

التباين الإقليمي في مستويات خطورة حوادث المرور وكلفتها الاقتصادية والاجتماعية في المحافظات الأردنية

إعداد

روزان منذر كلوب

المشرف الرئيسي

الأستاذ الدكتور

عثمان محمد غنيم

(أستاذ دكتور)

قدمت هذه الرسالة استكمال لمتطلبات درجة الماجستير في تخصص التخطيط الإقليمي

كلية الدراسات العليا في جامعة البلقاء التطبيقية

السلط- الأردن

11، 2، 2015

الفصل الأول

مقدمة الدراسة ومنهجيتها

المقدمة:

تعتبر حوادث المرور إحدى المشاكل الحضرية التي تواجهها المدن وهي نتاج تفاعل عناصر العملية المرورية الأربعة مع بعضها البعض وهي:السائق, المركبة, الشارع, المشاة, ويتم هذا التفاعل عادةً ضمن ظروف زمنية ومكانية متباينة.

ومشكلة حوادث المرور تتباين في أسبابها وآلياتها وأثارها من حادث إلى آخر لذلك فهي مشكلة معقدة, وبناءً على بيانات منظمة الصحة العالمية لعام 2013 تحصد الحوادث المرورية أرواح أكثر من مليون شخص سنوياً وتصيب ثمانية وثلاثون مليون شخص (خمسة ملايين منهم إصابات خطيرة) على مستوى العالم, وهذا الحجم من الخسائر دفع كثير من الدول إلى العمل على إيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلة, ووضعها موضع التنفيذ للحد من هذه الحوادث أو على الأقل معالجة أسبابها والتخفيف من آثارها السلبية(منظمة الصحة العالمية، 2013، ص3) .

مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة الدراسة في تفاعل عناصر العملية المرورية مع بعضها البعض بصور وأشكال متعددة وضمن ظروف تنموية متباينة في المحافظات الأردنية, إضافة إلى أن هذا التفاعل يختلف من فترة زمنية إلى أخرى, سواء أكان ذلك على صعيد مستوى خطورة الحوادث المرورية أم على صعيد مستوى الكلفة الاقتصادية والاجتماعية, الأمر الذي يزيد من تعقيد عملية التعاطي مع هذه المشكلة, ويصَعب إيجاد الحلول المناسبة لحلها وضبطها

وتوجيهها بصورة سليمة, من خلال منظومة النقل داخل المحافظات, وعليه فإنه يمكن حصر الأسئلة التي تحاول هذه الدراسة الإجابة عليها بما يلي:-

1- ما نوع العلاقة بين أعداد حوادث المرور وأعداد السكان والمركبات المسجلة وتباينها في المحافظات الأردنية المختلفة؟

2- ما مقدار الكلفة الاجتماعية والاقتصادية ومستويات الخطورة لحوادث المرور في محافظات المملكة المختلفة؟

3- كيف تتباين الكلفة الاجتماعية والاقتصادية لحوادث المرور وكذلك مستويات خطورتها في المحافظات المختلفة تبعاً لأعداد حوادث المرور ؟

4- كيف يمكن تصنيف محافظات المملكة حسب عوامل الكلفة الاجتماعية والاقتصادية ومستويات خطورة حوادث المرور ؟

أهمية الدراسة ومبرراتها :

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية المشكلة التي تتناولها بالدراسة والتحليل وهي حوادث المرور، فقد أصبح الأردن من الدول ذات المعدلات المرتفعة في حوادث المرور, و تشير الإحصائيات إلى أن معظم الوفيات التي تسببها حوادث المرور في الأردن هي من فئة الشباب, حيث تقع حالة وفاة كل عشر ساعات, وتقدر كلفة هذه الحوادث بنحو 700 ألف دينار يومياً(المعهد المروي الأ ردني,2013, ص67).

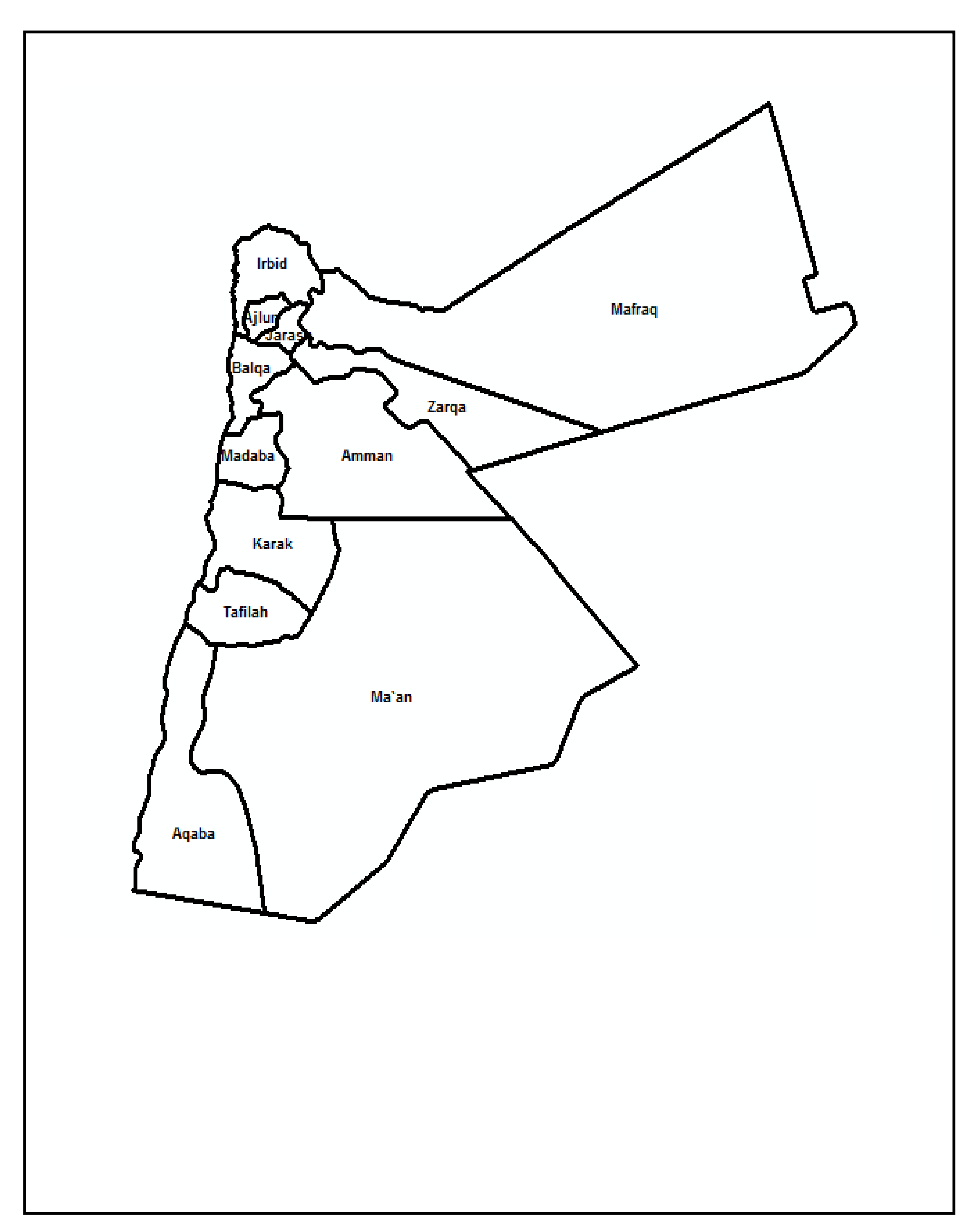
على صعيد آخر فإن مبررات الدراسة تتجسد في أن مشكلة حوادث المرور من المشاكل التي تستنزف الموارد المادية والطاقات البشرية إضافة إلى أنها تخلق مشاكل اجتماعية ونفسية وتتسبب في خسائر بيئية كبيرة, وهي مشكلة معقدة في أسبابها وآثارها وآلياتها وباتت تشكل خطراً على أمن وسلامة المجتمع الاردني بما تخلقه من مآسي مختلفة.

منطقة الدراسة:

يبلغ عدد سكان الأردن لعام 2013 بنحو 6530000 مليون وبكثافة سكانية 73.5 نسمة/كم^2 حيث تبلغ مساحة المملكة الأردنية بنحو 88794 كم^2 وتقسم المملكة إلى اثني عشرة محافظة وهي: عمان, أربد, الزرقاء, البلقاء, الكرك, المفرق, معان, العقبة, مأدبا, الطفيلة, جرش وعجلون (الشكل رقم 1)(دائرة الإحصاءات العامة, الكتاب الإحصائي السنوي 2013, ص12).

وبلغ عدد الحوادث المرورية في المملكة الأردنية لعام 2013 بنحو 107864 حادث مروري وبمقدار295 حادث مروري في اليوم وعددها لكل 10 آلاف مركبة بنحو 853 حادث مروري, وعدد الوفيات والجرحى لكل 100 ألف نسمة بمقدار (11.67، 244.3) على التوالي وعدد الوفيات والجرحى لكل 10 آلاف مركبة بلغ (6.08 ، 126.2) على التوالي وحيث بلغت التكلفة المالية للحوادث المرورية بنحو 259 مليون دينار أردني(المعهد المروري الأردني, 2013, ص67).

الشكل رقم(1) منطقة الدراسة



المصدر: https://www.google.jo/maps

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد نوع العلاقة بين أعداد الحوادث المرورية وأعداد السكان والمركبات ومدى تأثيرها على أعداد الحوادث المرورية في المحافظات المختلفة, وتحديد مقدار الكلف الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن تلك الحوادث, وتصنيف محافظات المملكة حسب مستويات خطورة حوادث المرور من جهة وحسب كلفها الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى, وبشكل عام تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:-

- تحديد نوع ومقدار العلاقة بين أعداد حوادث المرور وأعداد السكان والمركبات المسجلة في المحافظات الأردنية المختلفة.
- تقدير مستويات خطورة حوادث المرور في المحافظات الأردنية.
- تحديد مقدار الكلف الاجتماعية والاقتصادية لحوادث المرور في محافظات المملكة المختلفة.
- تصنيف محافظات المملكة وفق مستويات خطورة الحوادث المرورية من جهة ووفق الكلف الاجتماعية والاقتصادية لهذه الحوادث من جهة أخرى.

الدراسات السابقة :

في سبيل إعداد هذه الدراسة فقد تم الاستعانة والاستفادة من بعض الدراسات والأدبيات المتخصصة والتي من أهمها:

- **الدراسات العربية:**

وتتمثل في ما يلـي :-

- **دراسة المطير (2009) ، بعنوان: "حجم حوادث المرور ومؤشرات خطورتها في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي إستراتيجية مقترحة لرفع مستوى السلامة المرورية"**

تناولت هذه الدراسة التكلفة الاقتصادية وما ينتج عنها من مصابين ومتوفين واتبعت تحليل المعلومات كمنهجية للمساعدة في وضع إستراتيجية لرفع مستوى السلامة المرورية في دول الخليج العربي وتوصلت الدراسة إلى أن الفاقد الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي سيصل في عام 2015 إلى 26.822 مليار دولار بسبب حوادث المرور حيث قُدر الفاقد الاقتصادي لعام 2006 بنحو 11 مليار دولار أمريكي وقدمت الدراسة إستراتيجية مقترحة لرفع مستوى السلامة المرورية من خلال وضع هدف استراتيجي والعمل على تحقيقه خلال فترة زمنية معنية .

- **دراسة الغامدي (2011) , بعنوان: "الثقافة المرورية وعلاقتها بحوادث السير: دراسة استطلاعية بمحافظة جدة"**

هدفت الدراسة إلى معرفة معنى الثقافة المرورية وأهميتها في دعم نظام المرور وعلاقتها بحوادث المرور وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي, معتمدة في جمع بياناتها على الاستبيان, وقد بلغ حجم العينة 900 سائق وقد توصلت الدراسة إلى نتائج متعددة من أهمها أن السائق لا يستخدم حزام الأمان أثناء القيادة وانشغاله

أثناء القيادة بأشياء مختلفة كالتدخين واستخدام الهاتف النقال ولا يقومون بفحص مركباتهم بشكل دوري, وكل هذه العوامل مرتبطة بعمر ومستوى تعلم السائق.

- **دراسة بوجلال (2011), بعنوان: "محاولة تقييم التكلفة الاقتصادية للحوادث المرورية في الجزائر"**

هدفت الدراسة إلى معرفة التكلفة الاقتصادية معتمدة على أعداد الحوادث المرورية في الجزائر ومحاولة وضع نموذج مقترح لمعرفة هذه التكاليف بصورة تكون أقرب إلى الواقع من خلال دراسة نماذج اقتصادية معتمدة مثل النموذج البريطاني أومن خلال الاعتماد على دولة المغرب كأساس في تقدير تكاليف الحوادث المرورية لأن تكاليفها لحوادث المرور تكاد تكون أقرب إلى الواقع وقد توصلت الدراسة إلى أن الحوادث المرورية تكلف 35 مليار دينار جزائري وهي قيمة مرتفعة جدا بالمقارنة بالكثافة السكانية ومساحة الدول سواء المتقدمة منها أو النامية.

4- دراسة حوالف (2012) ، بعنوان: "التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور"

هدفت هذه الدراسة لإبراز التكاليف الاقتصادية والاجتماعية بالأرقام من حيث عدد الوفيات والضحايا وما تتكبده خزينة الدولة بسبب هذه الحوادث ودور القوانين المرورية بتقليل نسب الحوادث المرورية من خلال عرض أسباب ونظريات الحادث المروري للتوصل إلى إشكالية السلامة المرورية والتي يتوجب إتباع بعض الإجراءات لتقليل من حوادث السير ومن أهمها الإجراءات الردعية وإصلاح الطرق .

- **الدراسات الأجنبية :**

- دراسة **Al-Masaeid(2009)**, بعنوان:"**Traffic Accidents in Jordan**"

تناولت هذه الدراسة خصائص الحوادث المرورية في الأردن و تقييم أثر سلامة تدابير السياسة العامة التي أجريت في 2008، و تم الحصول على البيانات من المعهد المروري الأردني وكشفت نتائج التحليل أن الأردن قد شهد خسائر بشرية واقتصادية واجتماعية ضخمة لحوادث المرور وتوصلت الدراسة إلى أن تنفيذ قانون المرور مع مستويات عقوبة قاسية لها تأثير إيجابي قوي على السلامة المرورية في الحوادث المرورية وعدد الوفيات, وإنه يجب إعادة هيكلة المجلس الأعلى للسلامة المرورية ليكون قادر على رسم إستراتيجية شاملة مع رؤية واضحة وعقلانية لمعالجة مشكلة الحوادث المرورية .

- دراسة **Al-Edamat (2010)**, بعنوان: " **Analysis Of Fatal Traffic Accidents In Irbid City**"

هدفت الدراسة إلى تحليل حوادث وفيات المرور في مدينة أربد لمدة أربعة أعوام (2005-2008) وقامت الدراسة بتحليل الحادث من خلال نوع الحادث, خصائص المتوفى, الوقت, خصائص الطريق, موقع الحادث, مستوى الإضاءة, نوع المركبة وتم التقاط صور لكل مواقع الحوادث من خلال برنامج (GIS) حيث أظهرت النتائج أن السرعة الزائدة ضاعفت من فرصة وقوع الحادث كما اعتبر مستشفى الأميرة بسمة ومجمع عمان الجديد من أكثر المناطق المعرضة لخطر الوفاة بحوادث المرور في منطقة أربد.

- **دراسة Abojaradeh, Jrew (2013), بعنوان: "development of statistical**

Prediction Models to Reduce Fatal and Injury Traffic Accidents"

هدفت الدراسة إلى تحليل حوادث المرور في الأردن وأسبابها الرئيسية؛ للحد من عدد الحوادث المرورية وخطورتها ودراسة تأثير سلوك السائق في الحوادث المرورية وخطورتها, من خلال تحديد ووضع نماذج تنبؤ الانحدار الإحصائية فاعتبر عدد الحوادث هو المتغير التابع وسلوك السائقين الخاطئ (المتغير المستقل) باستخدام برنامج (SPSS),وقد أجريت هذه الدراسة استنادا إلى بيانات الحوادث التي يقدمها المعهد المروري الأردني من عام 2000 إلى عام 2010, وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغير التابع(أعداد حوادث المرور) والمتغيرات المستقلة (المتعلقة بسلوك وأخطاء السائق), وإمكانية تطبيق نماذج التنبؤ للحد من عدد الحوادث المرورية.

- **دراسة Alrahamneh,AlBtoush (2013), بعنوان:Estimating the optimal**" **Model for Traffic Accidents in Jordan for the Period of (1995-2010)** "

هدفت الدراسة إلى التوصل لمعرفة النموذج المناسب في حساب التكاليف المادية لحوادث المرور في الأردن من خلال استخدام برنامج(SPSS) واعتماداً على بيانات حوادث المرور في الكتاب الإحصائي السنوي لدائرة الإحصاءات العامة وتوصلت الدراسة إلى أن Ui+ (Compound Function) =ln(b0) +tiLn(b1)هو النموذج المناسب لحساب تلك التكاليف المادية ولأن نسبة الخطأ(MSE) أقل قيمة من النماذج الأخرى, وأظهرت الدراسة أن متوسط التكاليف المالية لحوادث المرور 190 مليون دينار أردني سنويا.

▪ دراسة **Abojaradeh** (**2013**), **بعنوان: traffic accidents prediction**" **models to Improve Traffic Safety in Greater Amman Area**"

هدفت الدراسة إلى تطوير نماذج التنبؤ بحوادث المرور التي تتعلق بحوادث المرور كمتغير تابع والأسباب المتعلقة بسلوك السائق وأخطاؤه اعتماداً على برنامج (SPSS) وبيانات المعهد المروري الأردني وتوصلت الدراسة إلى أن أهم الأسباب الرئيسية لحوادث المرور والإصابات والوفيات ترتبط بسلوك السائق وهي السرعة الزائدة وعدم التقيد بالقوانين المرورية والتوقف المفاجئ وعدم ترك مسافة كافية بين المركبات.

ما يميز الدراسة عن الدراسات السابقة:

اقتصرت بعض الدراسات السابقة على عرض وتحليل الآثار الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور وتحديد بعض أسبابها كما هو الحال في دراسة (المعطي, 2008) ودراسة (المطير، 2009), ودراسة(صبوح، 2001), واستخدمت هذه الدراسات أساليب تحليل إحصاء وصفية بسيطة, بينما ركزت هذه الدراسة على وجود التباين الإقليمي من خلال تصنيف محافظات المملكة الأردنية الهاشمية بحسب الكلف الاجتماعية والاقتصادية ومستويات الخطورة لحوادث المرور, ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام أساليب إحصائية أحادية المتغير وأخرى متعددة المتغيرات.

فرضيات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد الفرضيات العدمية التالية:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أعداد السكان, وأعداد المركبات من جهة وأعداد حوادث المرور من جهة أخرى في جميع المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).
- لا يوجد أثر ذا دلالة إحصائية لمتغيرات أعداد السكان, وأعداد المركبات في تباين أعداد حوادث المرور في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).
- لا يوجد أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور على الكلفة الاجتماعية لهذه الحوادث في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).
- لا يوجد أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور على الكلفة الاقتصادية لهذه الحوادث في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).

منهجية الدراسة:

اعتمدت منهجية الدراسة على البيانات المرورية من مصادرها الرسمية الأساسية وهي: المعهد المروري الأردني ودائرة الإحصاءات العامة, وقد اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على المنهج الوصفي من خلال استخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

- معدل الخطورة: وهو عبارة عن نسبة عدد الوفيات وعدد الجرحى إلى إجمالي عدد الحوادث, وهذا المعدل مُعتمد من قبل المعهد المروري الأردني ويعبر عنه كالتالي (المعهد المروري الأردني,2013, ص4):-

معدل الخطورة = عدد الوفيات+الجرحى

إجمالي عدد الحوادث

وبحساب هذا المؤشر تم تصنيف محافظات المملكة إلى ثلاث مستويات خطورة (مرتفعة, متوسطة, منخفضة).

- حدة حوادث المرور: وهو يتمثل بنسبة عدد الوفيات إلى مجموع عدد الإصابات البليغة وعدد الوفيات ويعبر عنها كالتالي (الرفاعي وأبوبكر,2007, ص18) :-

حدة الحوادث المرورية = عدد الوفيات

عدد الوفيات +عدد الإصابات البليغة

وبحساب هذا المؤشر تم تصنيف محافظات المملكة إلى ثلاث مستويات: مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة حسب حدة الحوادث المرورية لكل محافظة.

- نسبة الوفيات إلى المصابين: ويعتبر من أهم المؤشرات التي تقيس حجم الخطورة للحادث المروري وهو عبارة عن نسبة عدد الوفيات إلى عدد الجرحى ويعبر عنها كالتالي (الرفاعي وأبوبكر,2007) :-

نسبة الوفيات إلى المصابين = عدد الوفيات

عدد المصابين(*)

وهذا المؤشر يبين عدد الوفيات من بين إصابات حوادث المرور ومقدار فقدان القوى البشرية في تلك الحوادث.

- معامل مقياس الرتب : تم حساب معامل مقياس الرتب في كل محافظة باعتماد تسع مؤشرات ممثلة ببيانات عام 2013 لأعداد الوفيات والجرحى وأعداد الحوادث

*عدد المصابين= عدد الوفيات+عدد الجرحى

(معهد المروري,2013,ص 14)

المرورية وتتصف هذه المؤشرات بشموليتها لعناصر العملية المرورية (غنيم, 2009, ص202)(المطير, 2009 , ص48) .

أما المؤشرات التي تم اعتمادها في معامل مجموع الرتب في هذه الدراسة فهي:

- ❖ مؤشر عدد الوفيات إلى عدد المصابين ويتم حسابه بالطريقة التالية:- عدد الوفيات/ عدد المصابين.
- ❖ مؤشر عدد الوفيات إلى عدد الحوادث المرورية ويتم حسابه بالطريقة التالية:- عدد الوفيات/ عدد الحوادث المرورية.
- ❖ مؤشر عدد المصابين إلى عدد الحوادث المرورية ويتم حسابه بالطريقة التالية:- عدد المصابين/ عدد الحوادث المرورية.
- ❖ مؤشر معدل الخطورة
- ❖ مؤشر نسبة الوفيات إلى المصابين
- ❖ مؤشر حدة الحوادث
- ❖ عدد الحوادث لكل 10000 مركبة ويتم حسابه بالطريقة التالية:-

 (عدد الحوادث*10000)/إجمالي عدد المركبات .
- ❖ عدد الوفيات لكل 10000مركبة ويتم حسابه بالطريقة التالية:-

 (عدد الوفيات*10000)/إجمالي عدد المركبات .
- ❖ عدد الجرحى لكل 10000 مركبة ويتم حسابه بالطريقة التالية:-

 (عدد الجرحى*10000)/إجمالي عدد المركبات.
- ❖ عدد الوفيات لكل 10000 نسمة من السكان ويتم حسابه بالطريقة التالية:- (عدد الوفيات*10000)/إجمالي عدد السكان.

❖ طول الطريق (كم)(*) لكل 10000 مركبة ويتم حسابه بالطريقة التالية:-

(طول الطريق*10000) /إجمالي عدد المركبات

أعطيت كل محافظة رتبة تتراوح ما بين (1-12) والمحافظة التي تأخذ رتبة رقم(1) يكون المؤشر فيها أعلى قيمة من المحافظات الأخرى, ثم جمعت رتب المؤشرات التسع لكل محافظة, المحافظة التي حصلت على أعلى مجموع يكون فيها مستوى خطورة الحوادث المرورية منخفض والمحافظة التي تحصل على أقل مجموع يكون فيها مستوى خطورة الحوادث المرورية مرتفع .

تم استخدام برنامج (SPSS) في اختبار فرضيات الدراسة من خلال تطبيق أسلوب الارتباط الجزئي(partial correlation) لتحديد نوع العلاقة بين متغيرات الدراسة, وهي المتغيرات المستقلة(عدد السكان, وعدد المركبات) والمتغير التابع(عدد الحوادث).

واستخدمت أساليب الانحدار البسيط والمتعدد (simple and multiple regression) لتحديد أثر المتغيرات المستقلة وهي: (عدد السكان, وعدد المركبات, عدد الحوادث) على المتغير التابع(عدد الحوادث, الكلفة الاجتماعية, الكلفة الاقتصادية).

تم الاستعانة ببرمجية Arc-GIS في إعداد خرائط مستويات الكلفة الاجتماعية والاقتصادية ومستويات الخطورة لحوادث المرور في محافظات المملكة المختلفة.

وقد استخدمت الدراسة في تصنيف محافظات المملكة حسب مستويات الخطورة ومعدلات الكلفة الاجتماعية والاقتصادية إلى ثلاث فئات(مرتفعة, ومتوسطة, ومنخفضة):

بحساب الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة موجودة ثم تقسيم الفرق على عدد الفئات الموجودة في الدراسة.

(*) نظراً لتعذر البيانات الطبوغرافية والحالة الفنية لطرق تم أخذ أطوال الطرق لعنصر الطريق في العملية المرورية

التعريفات الإجرائية:

تم تعريف مصطلحات ومفاهيم الدراسة إجرائيا في هذه الدراسة كما هو موضح أدناه:

- **الكلفة الاقتصادية لحوادث المرور:** تكلفة الأضرار على الممتلكات العامة والخاصة أي مجموع النفقات والأعباء المادية الناجمة عن جراء وقوع الحادث المروري كالأضرار التي تصيب المركبات والطرق وما يوجد على جانبيه من إشارات مرورية وأعمدة وجزر وسطية وأسوار المباني.

- **الكلفة الاجتماعية:** هي مجموع النفقات والآثار التي تتعلق بفقدان الدولة أو المجتمع لأحد عناصرها المنتجة, أو ما تتحمله وتتعرض له الأسرة الفاقدة نتيجة فقدان أحد أفرادها أو إصابته بعجز يفقده القدرة الإنتاجية وإعالة أسرته وما يخلفه الحادث المروري من اختلال في تركيب الأسرة الاجتماعي والنفسي .

- **مستوى خطورة حوادث المرور:** هي عبارة عن مجموعة مؤشرات لقياس خطورة الحوادث المرورية ولمعرفة مستوى السلامة المرورية الموجودة ومن أهم المؤشرات المتفق عليها عالمياً لقياس هذا المستوى ما يلي:

  - مؤشر عدد الوفيات إلى عدد المصابين.
  - مؤشر عدد الوفيات إلى عدد الحوادث.
  - مؤشر عدد المصابين إلى عدد الحوادث.
  - مؤشر عدد المصابين لكل 100000 نسمة.
  - مؤشر عدد الوفيات لكل 100000 نسمة.

- مؤشر عدد الوفيات لكل 10000 مركبة.
- مؤشر عدد المصابين لكل 10000 مركبة.

محتويات الدراسة:

تم تقسيم هذه الدراسة إلى خمسة فصول رئيسة كما يلي:

تناول الفصل الأول مقدمة الدراسة ومنهجيتها بحيث تضمنت عرضاً لمشكلة الدراسة وأهدافها ومبرراتها, وفرضياتها, ومنهجيتها, وتم عرض أبرز الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الرسالة, وبيان ما يميز الدراسة عن الدراسات السابقة.

أما الفصل الثاني والمعنون "بحوادث المرور إطار نظري عام" فقد تناول مفهوم حوادث المرور وكلفها الاقتصادية والاجتماعية, وأنواعها, وعناصرها, وأسبابها, ومن ثم التطرق للحديث عن واقع حوادث المرور عالميًا وعربياً ومن ثم التطرق إلى واقع حوادث المرور في الأردن ومعرفة مسببات الحادث المروري وأنواعه والكلفة المادية لتلك الحوادث .

وفي الفصل الثالث المعنون "بمستوى خطورة الحوادث المرورية في المحافظات الأردنية" فقد انصبت الدراسة على محاولة لمعرفة قياس خطورة حوادث المرور وتصنيف محافظات المملكة حسب خطورة الحوادث المرورية من خلال معرفة كيفية قياس مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة و مقدار مستوى خطورة الحادث في أي من محافظات المملكة من خلال مقاييس أحادية المؤشر ومتعددة المؤشرات لمعرفة التباين في مستويات

خطورة الحوادث المرورية في المحافظات الأردنية ومن ثم تصنيفها بحسب مستويات خطورة حوادث المرور المختلفة.

وفي الفصل الرابع المعنون "باختبار فرضيات الكلف الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور في المحافظات الأردنية" فقد تم تناول فرضيات تحدد العلاقة بين حوادث المرور وعدد المصابين والكلف الاقتصادية والاجتماعية ومن ثم بيان التباين بين المحافظات الأردنية وتصنيف المحافظات بحسب الكلف الاقتصادية والاجتماعية.

وفي الفصل الخامس المعنون "بالنتائج والتوصيات" فقد تم عرض أبرز النتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة, ووصولاً إلى عرض المصادر والمراجع المرتبطة بموضوعات الدراسة.

الفصل الثاني

حوادث المرور– إطار نظري عام

المقـدمة:

أصبحت الحوادث المرورية تمثل قلقا لكافة أفراد المجتمع، ومن أهم المشكلات التي تستنزف الموارد المادية والطاقات البشرية, والتي تستهدف المجتمعات في أهم مقومات الحياة وهو العنصر البشري, إضافة إلى ما تسببه من مشاكل اجتماعية ونفسية وخسائر مادية ضخمة، الأمر الذي يستوجب العمل على إيجاد الحلول المناسبة ووضعها موضع التنفيذ للحد من هذه الحوادث أو على الأقل معالجة أسبابها والتخفيف من أثارها السلبية.

وحيث أن عناصر العملية المرورية التي تؤدي إلى وقوع الحوادث المرورية تنحصر في السائق الذي يمثل العنصر البشري والطريق والمركبة، ولكون السائق هو العنصر العاقل والمتحكم في كيفية التعامل مع المركبة والطريق، فإن المسؤولية الكبرى تقع على عاتقه في تفادي الوقوع في حادث مروري، بالإضافة إلى أن المشاة أيضا هم جزء من العنصر البشري الذي يؤدي إلى وقوع الحوادث نتيجة عدم السير في الأماكن المخصصة للمشاة أو نتيجة قطع الإشارة دون اخذ الاحتياطات اللازمة, مما يستوجب البحث عن آلية التعاون بين السائقين والمشاة من اجل تعزيز فرص السلامة على الطريق.

فقد شكلت الإصابات الناجمة عن التصادمات على الطرق السبب الرئيسي الثامن للوفيات في العالم، والسبب الرئيسي لوفيات الشباب, وتشير الاتجاهات الحالية إلى أن الوفيات الناجمة عن التصادمات على الطرق ستصبح بحلول عام 2030 السبب الخامس للوفيات في العالم إن لم تتخذ إجراءات عاجلة بصددها (منظمة الصحة العالمية, 2013, ص 2).

وتشير الإحصاءات العالمية أيضاً إلى أن الحوادث تحصد أرواح أكثر من مليون شخص سنوياً نتيجة حوادث المرور, وهناك 20 مليوناً إلى 50 مليوناً يتعرّضون لإصابات غير مميتة بسبب تلك الحوادث المرورية التي تؤدي الكثير منها إلى العجز وتصيب الفئة العمرية من 15-29 سنة (http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/)

مفهوم الحادث المروري:-

يعرف الحادث المروري بصورة عامة على أنه وضع غير مستقر ينتج عنه ضرر، وعندما يقع هذا الوضع على الطريق، فإنه يطلق عليه حادث مروري, والضرر الناتج قد يكون ضرراً مادياً كتلف في الممتلكات، أو بشرياً في الأرواح من وفيات وإصابات, وبعبارة أخرى فإن الحادث المروري هو حدث يقع على الطريق تتورط فيه مركبة (سيارة أو دراجة) وتنتج عنه إصابة جسدية أو تلف في الممتلكات أو فيهما معاً (الغامدي, 1999,ص271).

ويرى البعض أن الحادث المروري هو حدث اعتراضي أو أكثر يقع بدون تخطيط مسبق من قبل سيارة (مركبة) واحدة أو أكثر مع سيارة (مركبة) أخرى أو مشاة أو حيوانات أو أجسام على طريق عام أو خاص، وعادة ما ينتج عن الحادث المروري أضرار وإصابات تتفاوت من طفيفة إلى جسيمة (إصابات بشرية وخسائر مادية) (بوجلال,2011, ص9).

ويذهب آخرون للقول بأن الحادث المروري ينتج عنه أضرار مادية أو جسمية نتيجة استعمال المركبة(شويمت,2011, ص13).

ويعرف المعهد المروري الأردني الحادث المروري على أنه كل واقعة تسببت فيها مركبة واحدة متحركة على الأقل في إلحاق أضرار بشرية أو مادية أو كليهما(المعهد المروري الأردني,2013, ص4).

المفهوم الاقتصادي والاجتماعي للحادث المروري:

بما أن الحادث هو فعل يصدر بقصد أو بدون قصد وينجم عنه إصابات ووفيات وأضرار مادية بسبب استخدام المركبة أثناء حركتها على الطريق, فإن الحادث المروري من وجهة اقتصادية:- هو ما ينجم عن الحادث بسبب استخدام المركبة أثناء حركتها على الطريق من خسائر في الأرواح والممتلكات سواء كانت أضرار مادية أو معنوية تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في الاقتصاد الوطني (حواليف,2012, ص104).

فالتكاليف الاقتصادية للحادث المروري هي الخسائر المادية في ممتلكات الأفراد والممتلكات والمنشآت العامة والأضرار البشرية التي تؤدي إلى حالات الوفاة أو العجز وما تنفقه الدولة على تلك الأضرار كانت مادية أو بشرية, فالتكاليف الاقتصادية تؤدي إلى وقوع خسائر تتمثل في خسائر في العنصر البشري وخسائر في الممتلكات العامة والخاصة (المطير, الزير,2014, ص6).

والحوادث المرورية من منظور الآثار الاجتماعية هي تلك الحوادث التي تؤثر على كيان الأسرة بسبب فقدان وحرمان أحد أفرادها أو إعاقته مما يؤدي إلى اختلال في كيان الأسرة وهيكلها وما يتحمله المجتمع من خسائر مادية بفقدان فرد منتج أو علاجه جراء تلك الحوادث (حميدان,2006, ص8).

والتكاليف التي تخلفها حوادث المرور من أعداد الأيتام والأرامل وأعداد المعوقين جسدياً سواء أكانت الإعاقة(دائمة أو جزئية) ومن نفقات صحية على ضحايا وجرحى حوادث المرور والأعباء الاجتماعية الإضافية المباشرة وغير المباشرة مما يترتب عليها من بعد اقتصادي يتحملها المجتمع أو خزينة الدولة تعرف بالتكاليف الاجتماعية(غنيم,2010, ص695).

وتوصلت الدراسات العربية المتخصصة في مجال حوادث المرور إلى مفهوم الكلفة والأثر الاجتماعي للحادث المروري وبُعده الاقتصادي على المستوى المحلي من خلال معرفة المعاناة الجسدية والنفسية نتيجة الإعاقة أو الوفاة وأيضاً تدني دخل الفرد أو الأسرة إما بسبب فقدان المعيل لهم أو ارتفاع تكاليف علاج المصاب بسبب إعاقته وانقطاعه عن العمل، وحاجته إلى مصاريف إضافية للعلاج مما يترتب عليها آثار اجتماعية واقتصادية سلبية سواء كانت على الفرد أو المجتمع(بوجلال,2011, ص21).

ومن خلال تعريف حوادث المرور يمكن القول بأن العناصر المشتركة ومسببات الحادث المروري والسلامة المرورية تتمثل في (عبد العال,2006, ص7-9):-

1- السائق.

2- المشاة.

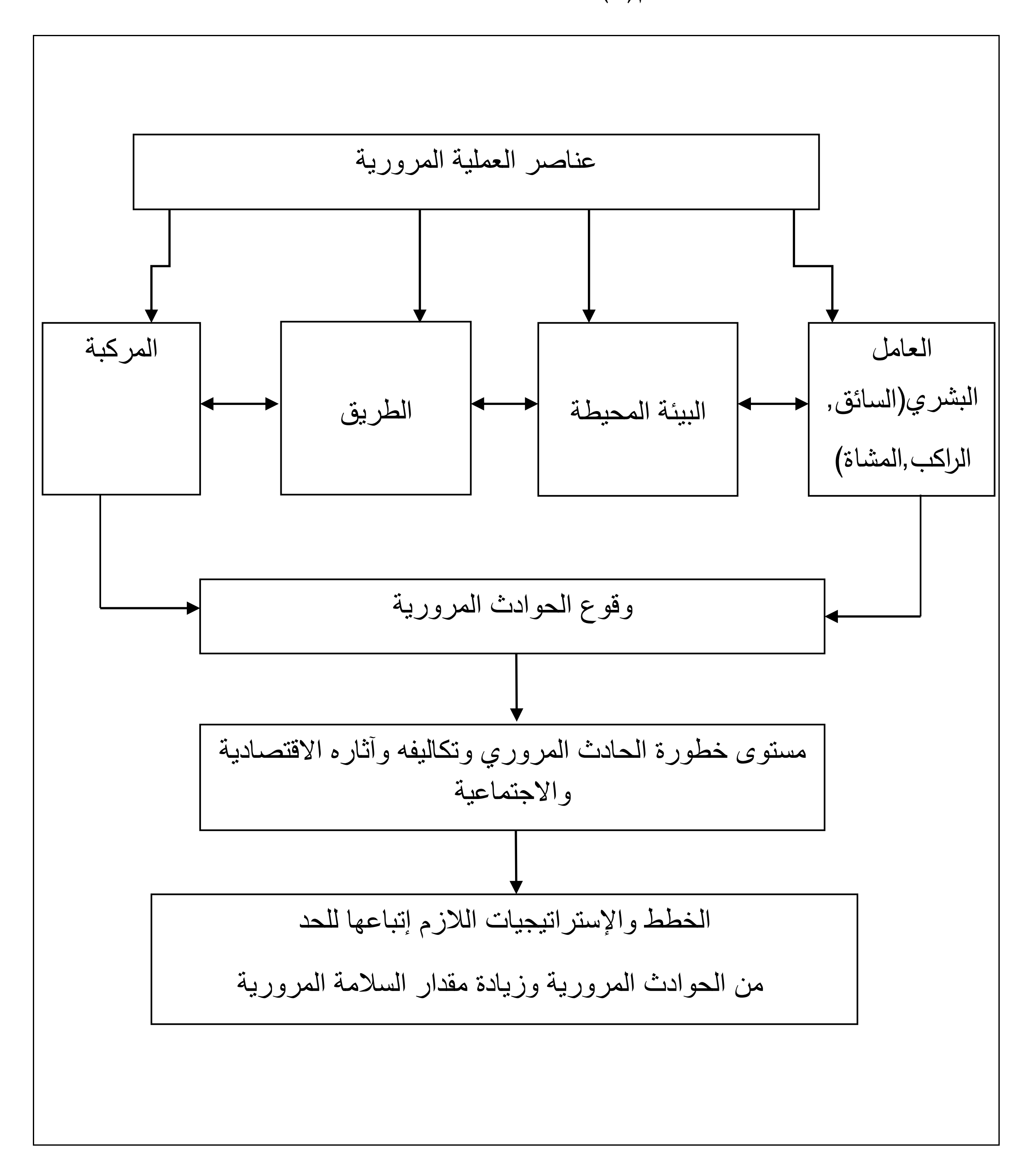
3- المركبة.

4- الطريق.

5- البيئة المحيطة.

وهذه العناصر الخمسة التي ترتبط بها حوادث المرور والسلامة المرورية كأسباب تعرف باسم عناصر العملية المرورية (الشكل رقم 2).

الشكل رقم(2) العملية المرورية بعناصرها المختلفة



المصدر: عمل الباحثة

وتجدر الإشارة إلى أن عنصر البيئة المحيطة يقصد بها البيئة الطبيعية والبيئة المبنية, ويتضمن عنصر البيئة المبنية مجموعة من الأبعاد التي يطلق عليها ظروف التنمية(Development Circumstances) وهذه الأبعاد هي(غنيم وشبيب, 2006, ص361):

- البعد المكاني
- بعد المستوى الاقتصادي
- بعد المستوى التكنولوجي
- البعد الاجتماعي
- البعد الثقافي
- البعد المؤسسي والتشريعي

وهذه الأبعاد جميعا تشارك في العملية المرورية بصورة غير مباشرة , وهي تساعد على تسريع التفاعل بين عناصر العملية المرورية دون أن تشارك في التفاعل نفسه.

أنواع الحوادث المرورية :-

تصنف الحوادث المرورية إلى أنواع مختلفة ووفق معايير مختلفة, وفي ما يلي أهم أنواع الحوادث المرورية (بوجلال,2011, ص10).

- تصادم سيارات متقابلة(وجهاً لوجه)
- تصادم سيارات عند التقاطعات
- تصادم من الخلف
- تصادم جانبي.

- تصادم أثناء الدوران والالتفاف
- صدم سيارة متوقفة.
- صدم جسم ثابت .
- حادث سيارة واحدة(انقلاب أو فقدان السيطرة على السيارة).
- دهس مشاة.
- صدم دراجة .
- صدم حيوان.

أسباب الحوادث المرورية:-

تعزى أسباب الحوادث المرورية بشكل عام إلى عدة أسباب رئيسية ومتداخلة تعود إلى (الغامدي,2011, ص14-15) :-

- السائق وهو العنصر البشري الذي له الدور الرئيسي في وقوع الحوادث فخصائص السائق الثقافية والتعليمية والعمرية والعوامل الانفعالية والنفسية تكون عاملاً قوياً في ارتكاب الحوادث المرورية ووقوعها.
- المركبة فسلامة المركبة وصلاحيتها وتوفر جميع وسائل السلامة يساعد في تقليل وقوع الحوادث المرورية من خلال مساعدة السائق في التحكم بالمركبة، وهذا يستدعي عمل صيانة دورية للمركبة من أجل صلاحيتها للقيادة وبالتالي تجنب وقوع الحوادث المرورية الناتجة عن ذلك.
- الطريق وخصائصه الفنية ووجود المنحنيات والتقاطعات الخطيرة وعدم وجود الشواخص المرورية والإرشادية يعتبر سبب من أسباب وقوع الحوادث .

حوادث المرور كمشكلة معقدة :

تعد حوادث المرور من المشكلات الخطيرة التي تهدد وجودنا وتؤثر على مستقبلنا وهي من أهم التحديات المعقدة التي تواجهنا في العصر الحديث , حيث نجد أن عناصر العملية المرورية تتفاعل مع بعضها البعض بصور وأشكال متعددة وضمن ظروف تنموية متباينة, إضافة إلى أن هذا التفاعل يختلف من مكان إلى آخر ومن فترة زمنية إلى أخرى, سواء أكان ذلك على صعيد مستوى خطورة الحوادث التي يمكن أن تفقد الإنسان حياته أو على صعيد مستوى الكلفة المادية والاجتماعية, الأمر الذي يزيد من تعقيد عملية التعاطي مع هذه المشكلة, ويصَعب من عملية إيجاد الحلول المناسبة لحلها وضبطها وتوجيهها .

ويرى غنيم أن حوادث المرور مشكلة معقدة تتسم بما يلي(غنيم,2011, ص85):

- ليس لها شكل أو نمط أو صورة واحدة أو محددة.
- ليس لها قواعد ثابتة.
- حلولها ليست صح أو خطأ إنما أفضل أو أسوأ.
- لا يمكن اختبار حلولها نظرياً للتأكد من صحتها.
- لا يمكن الوصول لجميع حلولها أو أخذها بعين الاعتبار.
- كل مشكلة معقدة هي مؤشر لمشكلة معقدة أخرى.
- يمكن توضيح أسباب أي مشكلة معقدة برق مختلفة ومتعددة.

وإذا تعاملنا مع هذه المشكلة كمنظومة فإنها تتكون من بيئتين إحداهما داخلية والأخرى خارجية ومحتوياتها كما يلي(غنيم, 2011, ص112-113):

❖ البيئة الداخلية وتشمل العناصر التالية: المركبات, الطرق, السائقين والمشاة.

❖ البيئة الخارجية وتشمل العناصر التالي: البيئة أو المحيط الخارجي والثقافة والقوانين والتشريعات.

وتعتبر منظمة الصحة العالمية حوادث المرور من أولويات كثير من الدول على الرغم أن عدد الوفيات لم يزيد ولكن النسبة لا تزال مرتفعة لحوادث المرور وأصبحت تنافس مخاطر الأوبئة والأمراض المسببة للوفاة وتتسبب بزهق الأرواح سنوياً بنحو 1.24 مليون شخص في العالم سنوياً ، وتزداد حدة المشكلة في البلدان النامية بسبب تزايد عدد المركبات المرتبطة بزيادة أعداد السكان في المدن الحضرية ويفوق تطورها التنموي وعدم مواكبة الزيادة في تلك الأعداد السكانية مما يولد ضغطاً كبيراً على الشوارع والطرقات لذلك لا بد من وضع الإستراتيجيات والخطط اللازمة والرادعة للتخفيف من وطأة تلك الحوادث التي تؤثر على المجتمعات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة والتي تؤدي إلى استنزاف مواردها البشرية والمادية والاجتماعية (الطالب,2009, ص4).

واقع حوادث المرور عالميًا وعربيًا

تمهيد:

أصبحت الأرقام والإحصائيات المرورية تسبب فزعاً وهلعاً لمعظم الدول وبات واضحاً أن جميع دول العالم تعاني من مشكلة حوادث المرور ومن آثارها, فقد أوضحت التقارير والدراسات الحديثة لحوادث المرور أن الإصابات الناجمة عن حوادث الطرق هي السبب الرئيسي الثامن للوفيات في العالم وستصبح السبب الخامس للوفيات بحلول عام 2030، وتعتبر السبب الرئيسي لوفيات الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و29 سنة(منظمة الصحة العالمية,2013,ص2).

ولمعرفة حجم مشكلة حوادث المرور سوف نتطرق في هذا الفصل إلى بيان واقع هذه المشكلة على مستوى العالم والدول العربية بصورة عامة.

حوادث المرور في الدول المتقدمة :

تعتبر حوادث المرور مشكلة تعاني منها جميع الدول سواء كانت متقدمة أم نامية على الرغم من أن نسبة الحوادث وتصادمات الطرق تكثر في الدول متوسطة ومنخفضة الدخل وما يقارب ثلاثة أرباع الوفيات على الطرق تحدث في البلدان النامية ويشكل الرجال 80٪ من ضحايا حوادث المرور (الجدول رقم 1)(الشكل رقم 3) (odero, garner, 1997, p.445).

تستأثر الدول متوسطة الدخل بنحو 80% من الوفيات الناجمة عن حوادث المرور, في الوقت الذي يشكل فيه سكانها نحو 72% من إجمالي سكان العالم ونسبة المركبات فيها لا تتجاوز 52% من إجمالي المركبات في العالم, وبذلك تعتبر البلدان متوسطة الدخل الأكثر تضرراً من حوادث المرور(منظمة الصحة العالمية,2013,ص3).

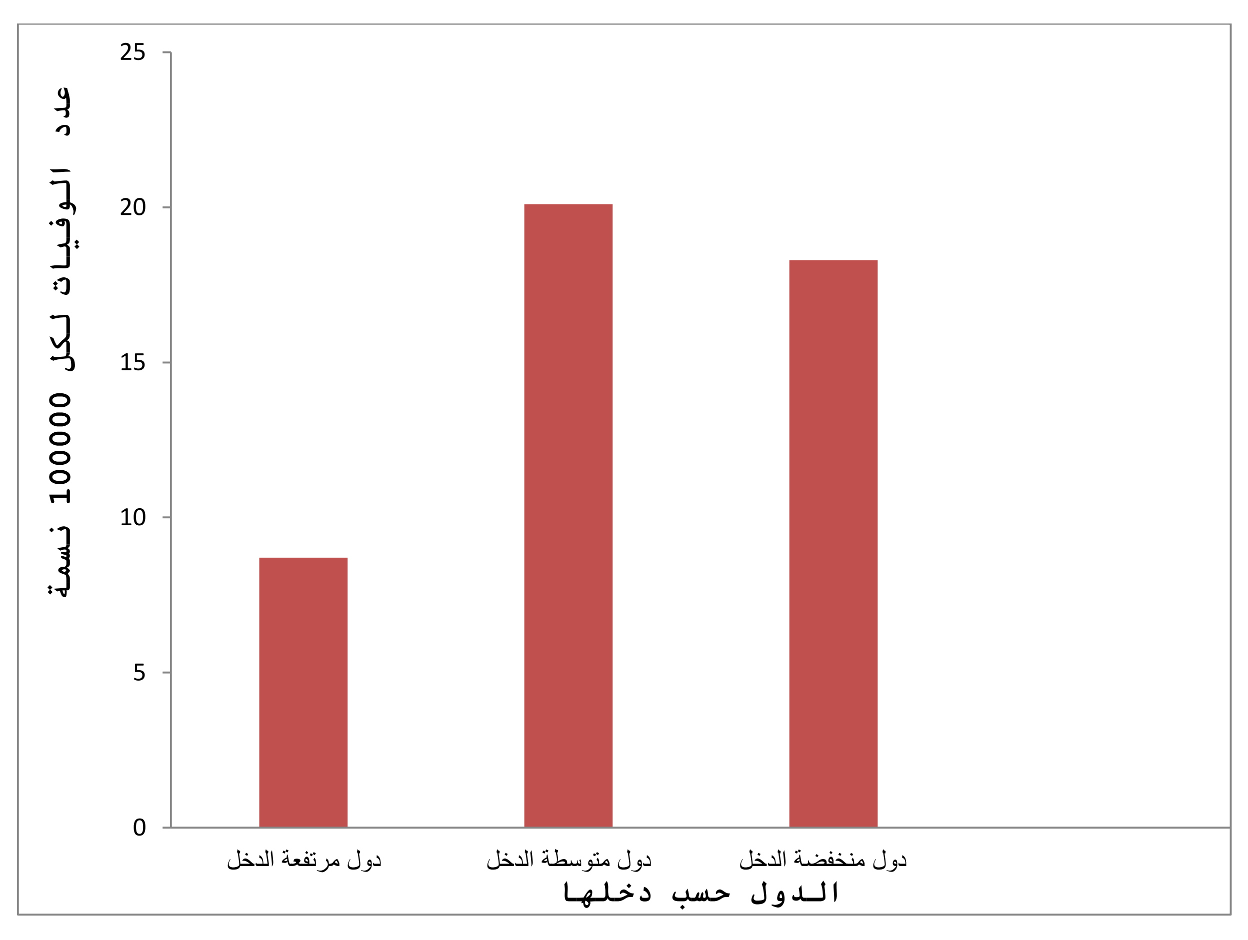
وحسب تقسيم منظمة الصحة العالمية لدول العالم إلى أقاليم ترتفع نسبة الوفيات الناجمة عن تصادمات الطرق في الإقليم الأفريقي على نحو 24.1% مقارنة بالإقليم الأوروبي الذي وصلت فيه نسبة الوفيات إلى 10.3% (الجدول رقم 2)(الشكل رقم 4)(منظمة الصحة العالمية, 2013, ص4).

الجدول (1):– معدل الوفيات الناجمة عن حوادث المرور لكل 100000 نسمة في مجموعات الدول حسب مستويات الدخل في عام 2013

تصنيف الدول حسب الدخل	عدد الوفيات/100000 نسمة
دول مرتفعة الدخل	8.7
دول متوسطة الدخل	20.1
دول منخفضة الدخل	18.3

المصدر: منظمة الصحة العالمية, 2013

الشكل رقم(3):معدل الوفيات الناجمة عن حوادث المرور لكل 100000 نسمة حسب مستويات دخل الدول لعام 2013



المصدر:عمل الباحثة

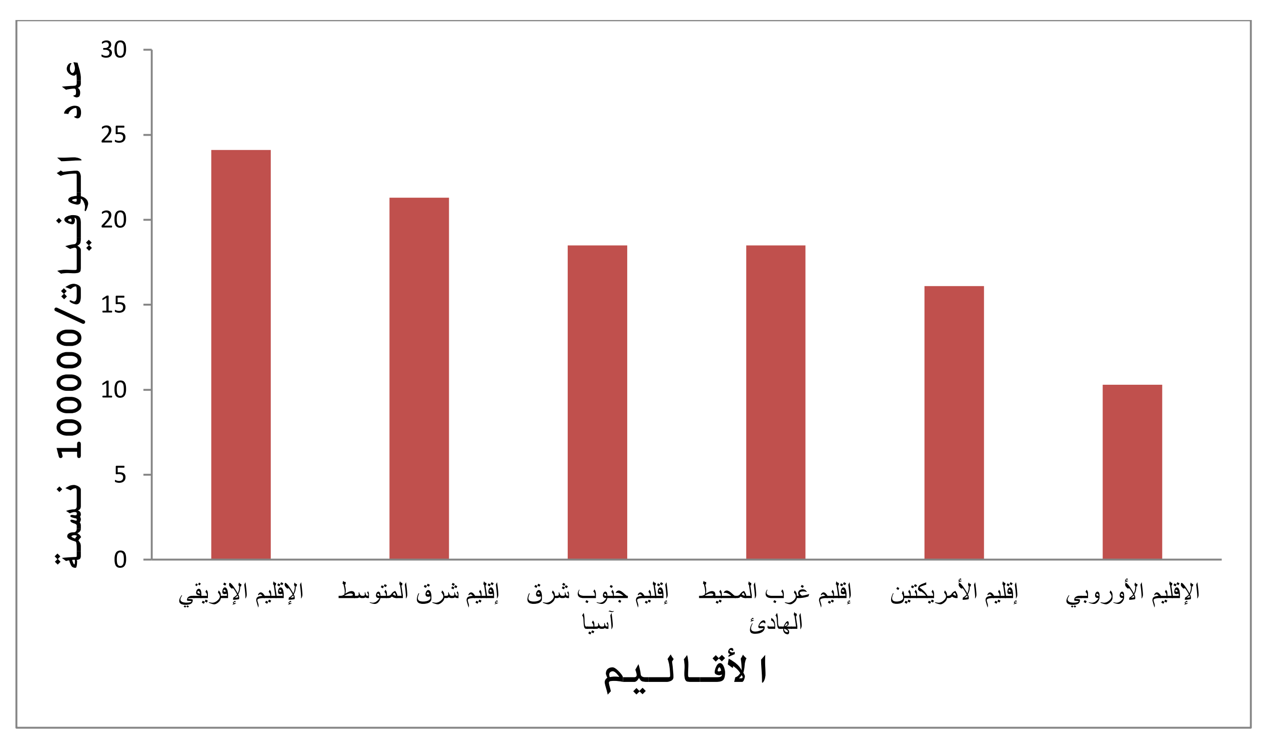
وتتفاقم مشكلة حوادث المرور في الدول النامية ويرتفع مستوى خطورة حوادث المرور فيها حيث احتل إقليم شرق المتوسط المرتبة الثانية من بين الأقاليم الستة بعد الإقليم الإفريقي في معدل الوفيات الناجمة عن حوادث المرور, وهذا يشير إلى انخفاض مستوى درجات السلامة والأمان في الدول النامية , بينما يرتفع في الدول المتقدمة إلى ما نسبته 15% إذ أن الدول المتقدمة لديها قوانين شاملة تتعلّق بالعوامل الرئيسية المسببة للحادث المروري وهي السرعة، والقيادة تحت تأثير الكحول، واستخدام الخوذات الواقية الخاصة بالدراجات النارية، و أحزمة الأمان ومقاعد الأطفال, ورغم ذلك توفي أكثر من 30.000 شخص على الطرق في الإقليم الأوروبي عام 2011 وكل حالة وفاة يقابلها 4 إصابات عجز دائم مثل تلف الدماغ أو الحبل الشوكي، ويقابلها كذلك 8 إصابات خطيرة و 50 إصابة بجروح طفيفة, وفي سنة 2012-2013 انخفضت معدل الوفيات بسبب حوادث المرور في الإقليم الأوروبي إلى 9% مقارنة بعام 2011 (الجدول رقم 3)(الشكل رقم 5) (European Commission,2011) وهذا يؤشر إلى ارتفاع مستويات السلامة المرورية في الإقليم الأوروبي ورغم ذلك, فإنه من المتوقع أن تؤدي حوادث المرور إلى وفاة 1.9 مليون نسمة سنويًا في الإقليم الأوروبي بحلول سنة 2020 .

الجدول رقم(2): معدل الوفيات لكل 100000 نسمة في دول العالم الناجمة عن حوادث المرور حسب الأقاليم

الأقـــــاليم	عدد الوفيات/100000 نسمة
الإقليم الإفريقي	24.1
إقليم شرق المتوسط	21.3
إقليم جنوب شرق آسيا	18.5
إقليم غرب المحيط الهادئ	18.5
إقليم الأمريكتين	16.1
الإقليم الأوروبي	10.3

المصدر: منظمة الصحة العالمية, 2013

الشكل رقم(4): معدل الوفيات لكل 100000 نسمة في دول العالم الناجمة عن حوادث المرور حسب الأقاليم



المصدر:عمل الباحثة

الجدول رقم (3): وفيات حوادث المرور في الإقليم الأوروبي الناجمة عن حوادث المرور

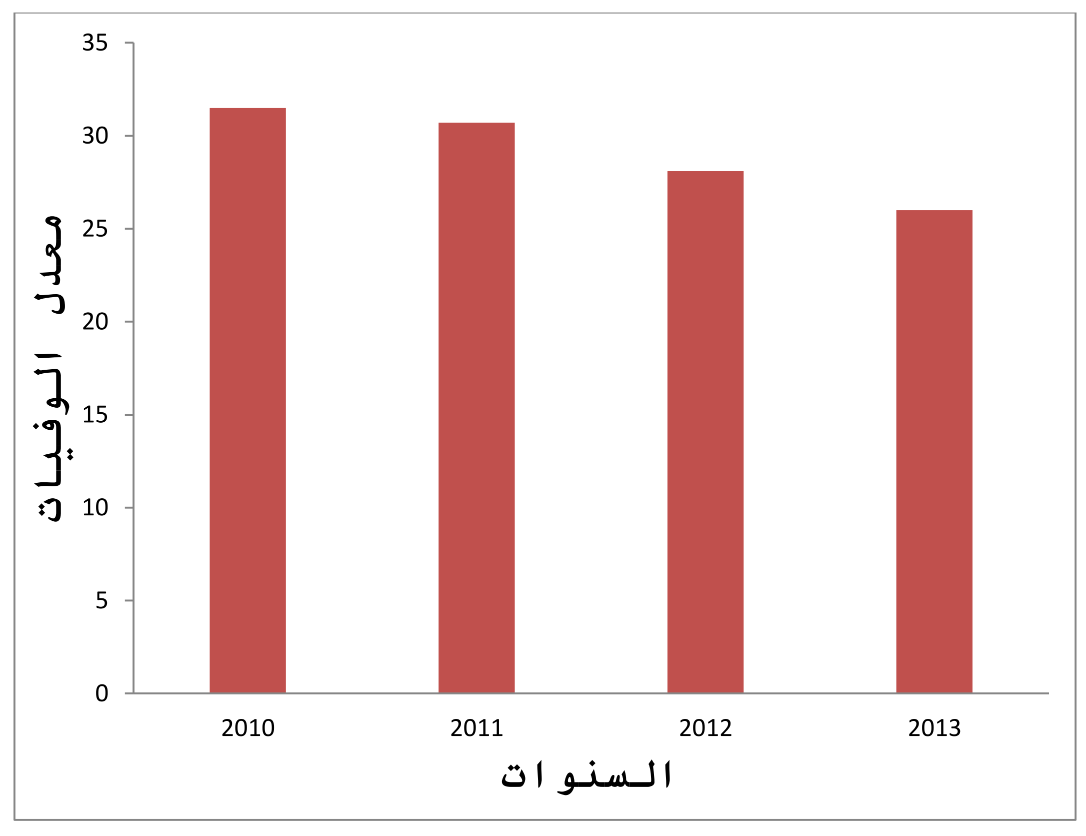
خلال الفترة(2010-2013)

السنة	وفيات حوادث المرور في الاتحاد الأوروبي
2010	31.500
2011	30.700
2012	28.100
2013	26.000

المصدر : http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/statistics

الشكل رقم(5): وفيات حوادث المرور في الإقليم الأوروبي الناجمة عن حوادث المرور

خلال الفترة(2010-2013)



المصدر:عمل الباحثة

ويبقى العدد الإجمالي للوفيات على الطرق مرتفعاً إلى حد لا يمكن قبوله وهذا يعني أن هناك حاجة لاتخاذ الإجراءات التي تحول دون ذلك وتعزيز من مستويات السلامة العامة على الطرق وذلك من خلال إقامة بنية تحتية جيدة وسن قوانين رادعة ورسم وتنفيذ السياسات والاستراتيجيات, حيث أشار التقرير العالمي لحالة السلامة في الطرق إلى أن مستخدمي الطرق هم الأكثر تأثراً، فتقع نصف وفيات تصادمات الطرق في العالم بين صفوف المشاة بنسبة 22% وراكبي الدراجات النارية بنسبة 23% وراكبي الدراجات الهوائية بنسبة 5%، ورغم ذلك فإن عدداً قليلاً من البلدان لديه سياسات مواتية لركوب الدراجات الهوائية أو لفصل مسارات مستخدمي الطرق عن بعضها للتقليل من حوادث المرور (منظمة الصحة العالمية,2013,ص4) .

ولقد شكّل الأطفال والشباب دون سن 25 عاماً أكثر من 30% من أولئك الذين يموتون أو يُصابون في حوادث المرور. وأصبحت معدلات الوفيات الناجمة عن حوادث المرور هي من بين فئة الشباب ويلاقي نحو مليون وثلاثمائة ألف شخص حتفه في كل عام نتيجة حوادث المرور، وهناك عشرين إلى خمسين مليون شخص، يتعرضون لإصابات غير مميتة من جراء تلك الحوادث يؤدي إلى العجز وتسببت هذه الإصابات بإلحاق خسائر مادية واجتماعية في جميع بلدان العالم من خلال تكاليف خسائر الممتلكات العامة والخاصة والأضرار البشرية من تكاليف علاج وفقدان الإنتاجية لدى هؤلاء الأفراد بسبب عجزهم أو وفاتهم (ww.who.int/mediacentre/factsheets/en/).

وفي دراسات حديثة قدّرت التكلفة المالية العالمية لحوادث المرور بنحو نصف مليار دولار سنوياً وقدرت التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور في الدول المتقدمة مابين 1%-3% من

الناتج القومي, بينما قدّرت للدول النامية بما يتراوح بين 3%- 5%من الناتج القومي (الجدول رقم 4) (بوجلال,2011, ص62).

حوادث المرور في الوطن العربي :-

أحتل الوطن العربي المرتبة الأولى في حوادث المرور عالمياً والمرتبة الثانية لأسباب الوفاة للفئة العمرية مابين خمس سنوات وتسع وعشرين سنة والمرتبة الثالثة للفئة العمرية الممتدة بين ثلاثين سنة إلى أربع وأربعين سنة حيث سيؤدي إلى زيادة عدد الوفيات في الوطن العربي إلى 60% على ما هو عليه مع حلول 2020.

ويرى المطير في دراسته لمستوى السلامة المرورية في الوطن العربي أن أهم أسباب وقوع الحوادث المرورية في الوطن العربي تتمثل فيما يلي (المطير,الزير,2011, ص15):

- ❖ الإنسان من خلال التحكم بالسرعة ووضع حزام الأمان وعدم تناول الكحوليات والتقيد بالضوابط المرورية .
- ❖ المركبة من خلال جاهزيتها من إطارات وفرامل وإضاءة وقطع غيار.
- ❖ الطريق من حيث الطاقة الاستيعابية للمركبات وصيانة الطريق ووجود الأماكن المخصصة للمشاة
- ❖ البيئة والأحوال الجوية من ضباب وبرد وارتفاع درجات الحرارة التي تؤثر على قيادة المركبة.

الجدول رقم (4):–الكلفة الاقتصادية لحوادث المرور في بعض الدول المتقدمة لعام 2013

الدولة	عدد السكان(مليون)	الوفيات/100000 نسمة في عام 2013	تكلفة الإصابة والإعاقة بالمليار	تكلفة أضرار الممتلكات بالمليار	التكلفة الاقتصادية من الناتج المحلي
الولايات المتحدة	311.6	10.7	130 مليار دولار أمريكي	60 مليار دولار أمريكي	%2.3
استراليا	23.1	5.2	10.3مليار دولار استرالي	6.9 مليار دولار أسترالي	%2.6
ألمانيا	81.8	4.4	9.36 مليار يورو	18.57 مليار يورو	%1.2
فرنسا	36.4	5.8	4.2 مليار يورو	0.4 مليار يورو	%1
المملكة المتحدة	63.7	2.8	7.3 مليار جنية استرليني	7.433 مليار جنية استرليني	15.172 مليار
السويد	9.6	2.7	3.5 مليار يورو	.8 مليار يورو	%1.3

المصدر : http://internationaltransportforum.org/Pub/pdf/13IrtadReport.pdf

وعلى الرغم أن العامل البشري يسبب ما نسبته 80% من حوادث المرور فإنه يجب عدم إهمال الأسباب الأخرى لوقوع الحوادث المرورية فيجب معرفة أسباب وقوع الحوادث المرورية وتبني استراتيجيات وبرامج وخطط عملية معينة في كل دولة عربية وتحسين معايير السلامة المرورية وقطاع النقل العام للحد والتقليل من نسب عدد الحوادث وزهق الأرواح وتقليل الكلف الاقتصادية والاجتماعية التي تفوق قدراتها التنموية .

استخدمت عدة مؤشرات دولية لقياس خطورة الحادث المروري لمعرفة مستوى السلامة المرورية في الوطن العربي ومن أهم هذه المؤشرات ما يلي (المطير,الزير,2011, ص6)

- مؤشر عدد المتوفين إلى عدد المصابين في الحوادث المرورية
- مؤشر عدد المتوفين/100000 نسمة في الحوادث المرورية.
- مؤشر عدد المتوفين/100000 مركبة .

وإذا ما قورنت تلك المؤشرات في الوطن العربي مع نظيراتها في الدول المتقدمة نجد على سبيل المثال أن عدد المتوفين إلى عدد المصابين في الوطن العربي يفوق ب10 أمثال ما هو موجود في بريطانيا وألمانيا أما بالنسبة للمؤشر الثاني فالوطن العربي يفوق بما هو موجود في بريطانيا وألمانيا وكندا أما المؤشر الأخير فإن الوطن العربي أيضا يفوق ب 10 أمثال الدول المتقدمة كما أتى في دراسة المطير(المطير,الزير,2011, ص15)

وبذلك نؤكد بلا شك أن وطأة الحوادث المرورية في وطننا العربي أكثر بكثير مما هي عليه في الدول الأخرى, وهذا يشكل عبئاً كبيراً تتحملها خزائن الدول العربية بسبب الفاقد الاقتصادي والاجتماعي .

و يلاحظ أن بعض الدول العربية احتلت المراكز الأولى في الحوادث المرورية وصنفت السعودية في المرتبة الأولى عالمياً في حوادث المرور وفي مقدمة الدول العربية، وتعد أكثر الدول خسارة ضمن التكاليف الاقتصادية إذ بلغ مقدار التكلفة 21 مليار ريال سنوياً ومعدل وفيات حوادث المرور فيها بلغ 7000 شخص سنوياً وعدد المصابين 40 ألف و30% من المصابين يتعرضون للإعاقة الدائمة و80% من أسباب الحادث المروري تعود للعامل البشري وبالتحديد السرعة الزائدة والتي تكون سبباً رئيساً بما نسبته 24.6% من إجمالي حوادث المرور, وهناك ما نسبته 21.4% نتيجة قطع الإشارة بصورة خاطئة مما أدى إلى زيادة عدد الوفيات وبالأخص الفئة الشبابية من بين 17-29 سنة وعلى الطرق الخارجية ما نسبته 60% من الحوادث المرورية (صحيفة الشرق, 2014,ع826).

أما في تونس فقد سجل في شهر نيسان لعام 2014 وقوع 658 حادث مروري أسفرت عن 124 قتيل 992 جريح وتعزى أسباب الحوادث المرورية إلى السرعة الزائدة بنسبة 13.83% وعدم انتباه السائق بنسبة 12.3% أما مخالفة تجاوز الطريق دون انتباه فبلغ نسبتها من الحوادث المرورية نحو 26.9%(http://www.lemaghreb.tn/قضاء?star=371).

أما في المغرب فإن العنصر البشري يتسبب في أكثر من 90 % في وقوع الحوادث المرورية، أما العوامل المرتبطة بالطريق فإنها لا تشكل سوى 2.5% والعوامل المرتبطة بالمركبة بلغت فقط 2.5 %(صحيفة الشرق الوسط, 2012, ع 12363).

وقد أفادت دراسة حديثة لمركز الدراسات المرورية في جامعة قطر بأن معدل الوفيات خلال ست سنوات (2007-2012) بلغت 1289 حالة وفاة نجمت بفعل نحو مليون حادث, بتكلفة إجمالية قدرت بأكثر من 17.6 مليار ريال قطري وبذلك فإن دولة قطر تنفق ما مقداره

2.7% من الناتج المحلي الإجمالي سنوياً, ووقوع أكثر من مليون حادث مروري بين حوادث بليغة وبسيطة(http://www.qu.edu.qa/ar/newsroom/view.php?id=1951).

أما في مصر فقد رصد تقرير الجهاز المركزى للإحصاء عدد الحوادث لعام 2013 فقد بلغ نحو 15578 حادث وبمعدل وفاة وصل إلى 18.4 حالة وفاة يومياً وتعزى أسباب الحوادث المرورية في مصر إلى العنصر البشري بنسبة 65.2% ويليها الحالة الفنية للمركبة ب18.3% (http://www.nile.eg/المركزي-للإحصاء-1350-حادث-فى-ديسمبر-و50من-و)

وبلغت التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور بمقدار 11.8 مليون جنية مصري وبمتوسط تكلفة للحادث الواحد بمقدار 559200 جنيه مصري (اسماعيل, عبدالمجيد, 2010, ص227).

حوادث المرور في المملكة الأردنية الهاشمية:-

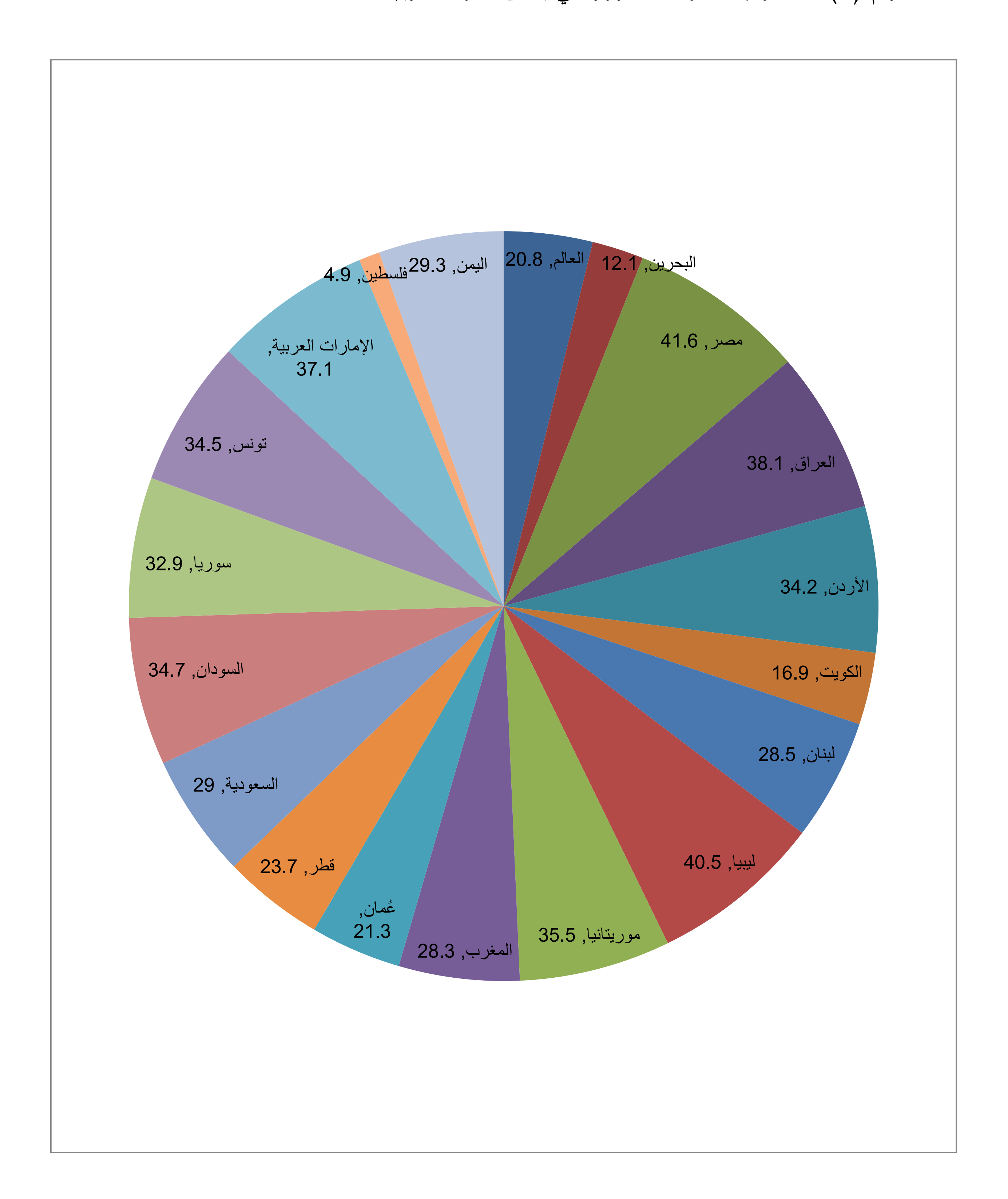
أصبحت حوادث المرور ظاهرة لافته للنظر في الأردن بسبب ارتفاع أعداد الحوادث المرورية ومعدلات الوفاة والخسائر الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عنها (الجدول رقم 5)(الشكل رقم 6).

الجدول رقم (5):- عدد وفيات حوادث المرور في بعض الدول العربية لكل 100 ألف نسمة

البلد	وفيات حوادث المرور لكل 100 ألف نسمة
العالم	20.8
البحرين	12.1
مصر	41.6
العراق	38.1
الأردن	34.6
لبنان	28.5
فلسطين	4.9
المغرب	28.3
الإمارات العربية	37.1
السعودية	29
قطر	23.7
تونس	34.5
الكويت	16.9
اليمن	29.3
عُمان	21.3
سوريا	32.9

المصدر : http://www.marefa.org

الشكل رقم (6): عدد وفيات حوادث المرور في بعض الدول العربية لكل 100 ألف نسمة



المصدر: عمل الباحثة

فقد أصبح الأردن من الدول العربية التي صنفت في المراكز الأولى في حوادث المرور, ففي عام 2013 سجل ما مقداره 107864 حادثاً نتج عنها 768 حالة وفاة وإصابة 2258 شخص بإصابة بليغة و13646 شخص بإصابة بسيطة وبكلفة مقدارها 259 مليون دينار وبخسارة يومية تزيد عن 0.7 مليون دينار أردني أوما يعادل 1.2% من الناتج الإجمالي, ومع زيادة أعداد السكان والمركبات بصورة كبيرة , حيث بلغ عدد سكان الأردن في نهاية سنة 2013 حوالي 6.53 مليون نسمة وارتفعت ملكية المركبات لتصل بمقدار مركبة واحدة لكل خمس أشخاص فقد بلغ معدل الوفيات لكل 10 آلاف مركبة بنحو 6.08 وفاة وعدد الجرحى 126.2جريح, أما عدد الوفيات لكل 100 ألف نسمة قد بلغ 11.67 وفاة وعدد الجرحى 244.3, وهناك حالة وفاة بسبب حوادث المرور كل 11 ساعة تقريباً ولم يقتصر الضرر من هذه الحوادث على فئة عمرية محددة رغم أن الفئة العمرية(18−35) الأكثر تضرراً من حيث مجموع المصابين والذي شكّل ما نسبتة 45.38% من إجمالي المصابين, أما الفئة العمرية من(3−5) سنوات فقد سجلت أعلى نسبة من الوفيات بين المشاة وبواقع 16.4% من إجمالي حالات الوفاة الناجمة عن حوادث المرور (المعهد المروري الأردني,2013).

أما أسباب حوادث المرور فتتمثل أولاً في العامل البشري (السائق) وهو السبب الرئيسي لتلك الحوادث بسبب سلوك السائق بعدم تقيده بقوانين السلامة العامة والسرعة الزائدة وعدم وجود مسافات كافية بين المركبات والوقوف المفاجئ(أبو جراده, 2013, ص87) ولوجود العلاقة بين أعداد الحوادث والمصابين وسلوك السائق وتصرفاته (أبو جراده, 2013, ص64) ثم تأتي الأسباب المتعلقة بالمركبة حيث تعتبر وسائل النقل العام والحافلات الصغيرة هي أكثر

ما تشارك بوقوع الحوادث المرورية أكثر من غيرها من وسائل النقل وأخيراً الطريق والحالة الفنية له(الجدول رقم 6)(المساعيد, 2009, ص341) .

الجدول(6):- مسببات حوادث المرور لعام 2013

المسبب	النسبة المئوية
الإنسان	%97.83
مركبة	%2.08
الطريق	%0.09

المصدر : المعهد المروي,2013

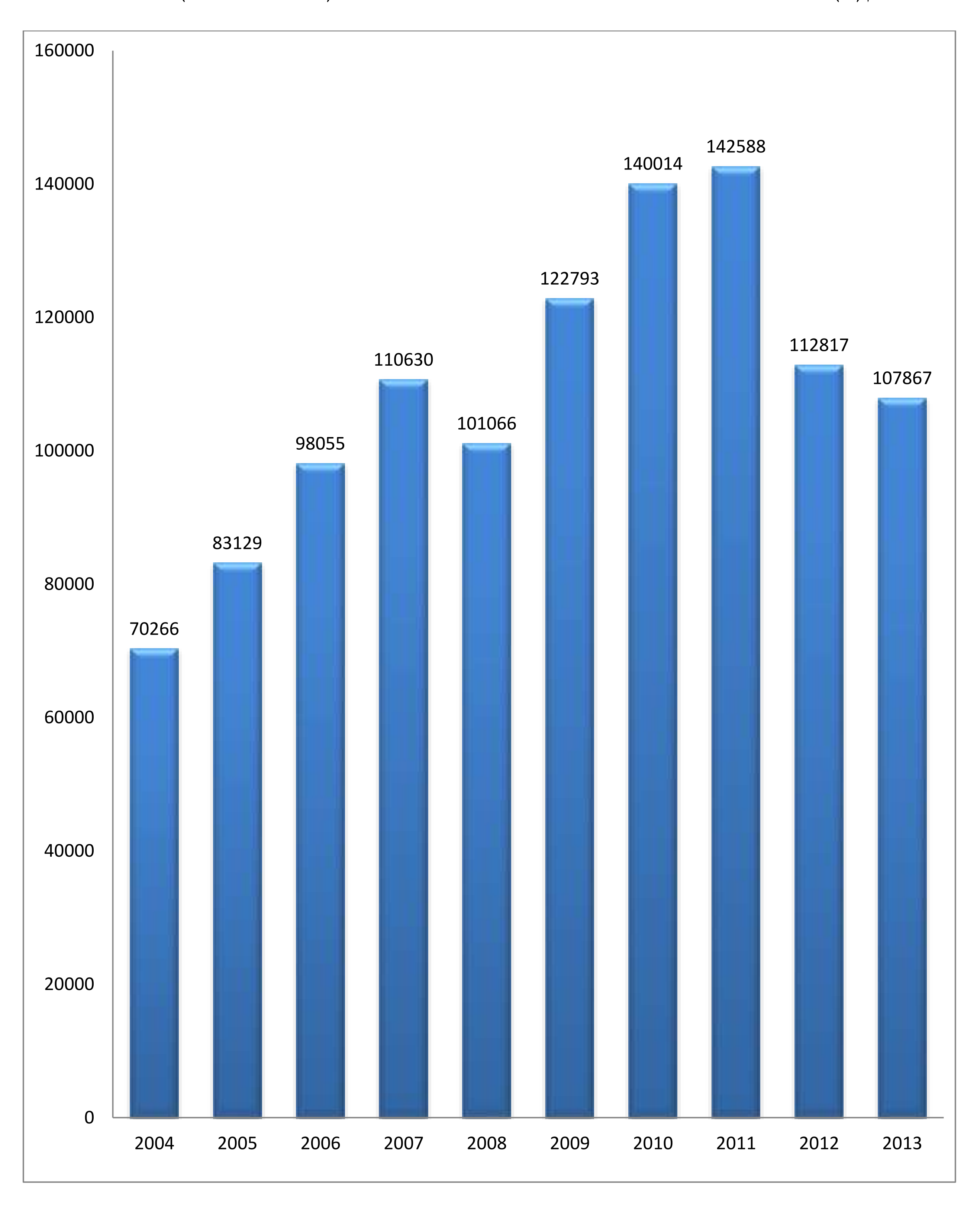
وفي العشر سنوات الأخيرة لوحظ تزايد في أعداد الحوادث المرورية ليصبح معدل الزيادة السنوية في أعداد الحوادث وأعداد الجرحى والوفيات بنحو (8.5%, 0.03%, 12%) على التوالي(الجدول رقم 7)(الشكل رقم 7), فعدد الوفيات في عام 2013 حسب مستخدمي الطريق فقد سجل المشاة أعلى نسبة في عدد الوفيات لعام 2013 بنحو 35.68% والراكب بنسبة 33.72% أما السائق بمقدار 30.60% (الشكل رقم8) (إدارة السير المركزية, 2013, ص11).

الجدول رقم (7):تطور أعداد حوادث المرور وأعداد الجرحى والوفيات خلال العشر سنوات الأخيرة(2004-2013)

السنة	عدد الحوادث	عدد الجرحى	عدد الوفيات
2004	70266	16727	818
2005	83129	17579	790
2006	98055	18019	899
2007	110630	17969	992
2008	101066	13913	140
2009	122793	15662	676
2010	140014	17403	670
2011	142588	18122	694
2012	112817	17143	816
2013	107867	15954	768

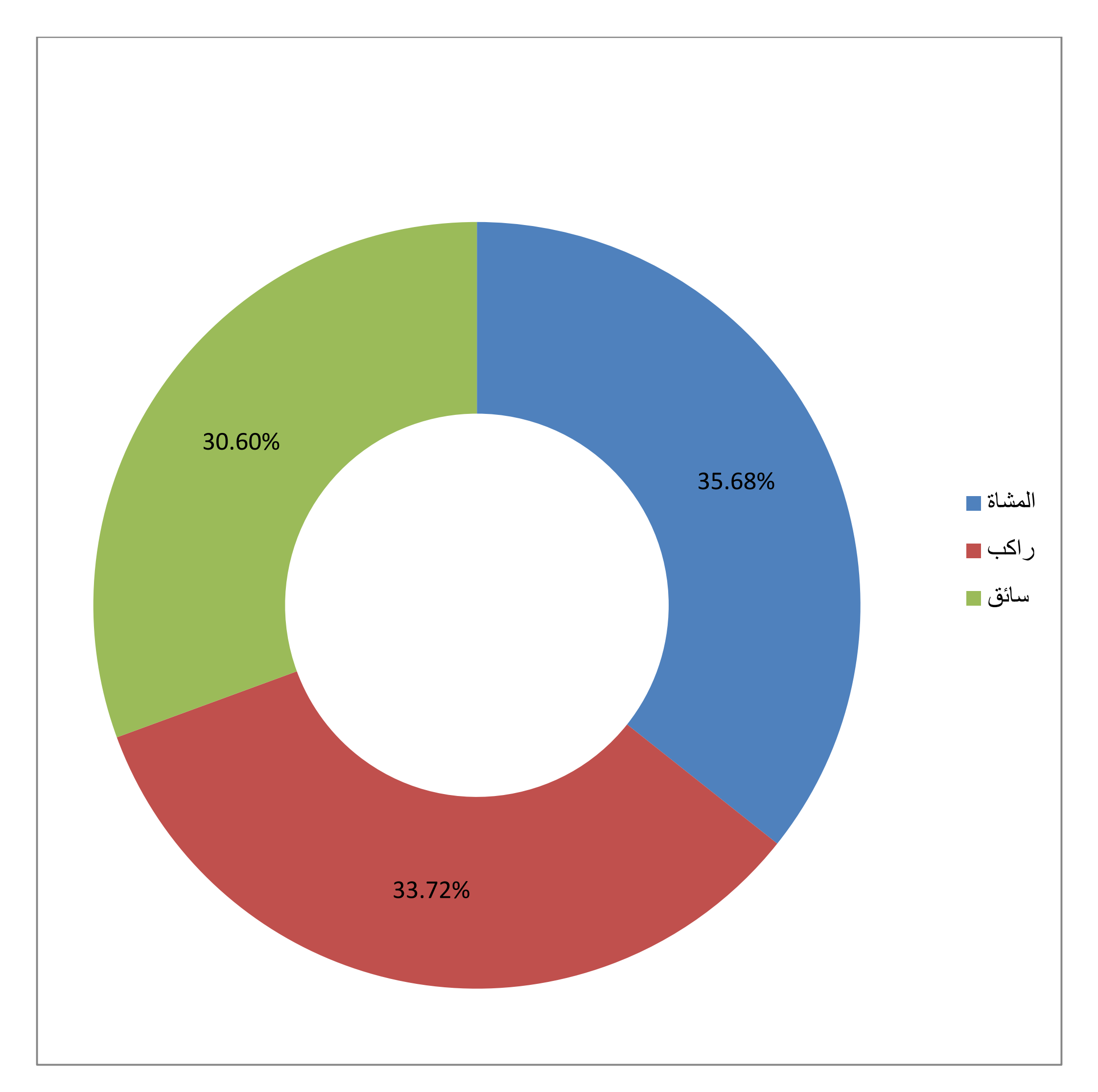
المصدر : المعهد المروري الأردني,2013

الشكل رقم(7): تطور أعداد حوادث المرور خلال العشر سنوات الأخيرة(2004-2013)



المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (8) : عدد الوفيات حسب مستخدمي الطريق



المصدر : إدارة السير المركزية, 2013

وبذلك يعتبر الأردن من الدول ذات المعدلات المرتفعة في حوادث المرور بحسب إحصائيات أعداد الحوادث المرورية وما يتسبب عنها من حالات وفاة وإصابة .

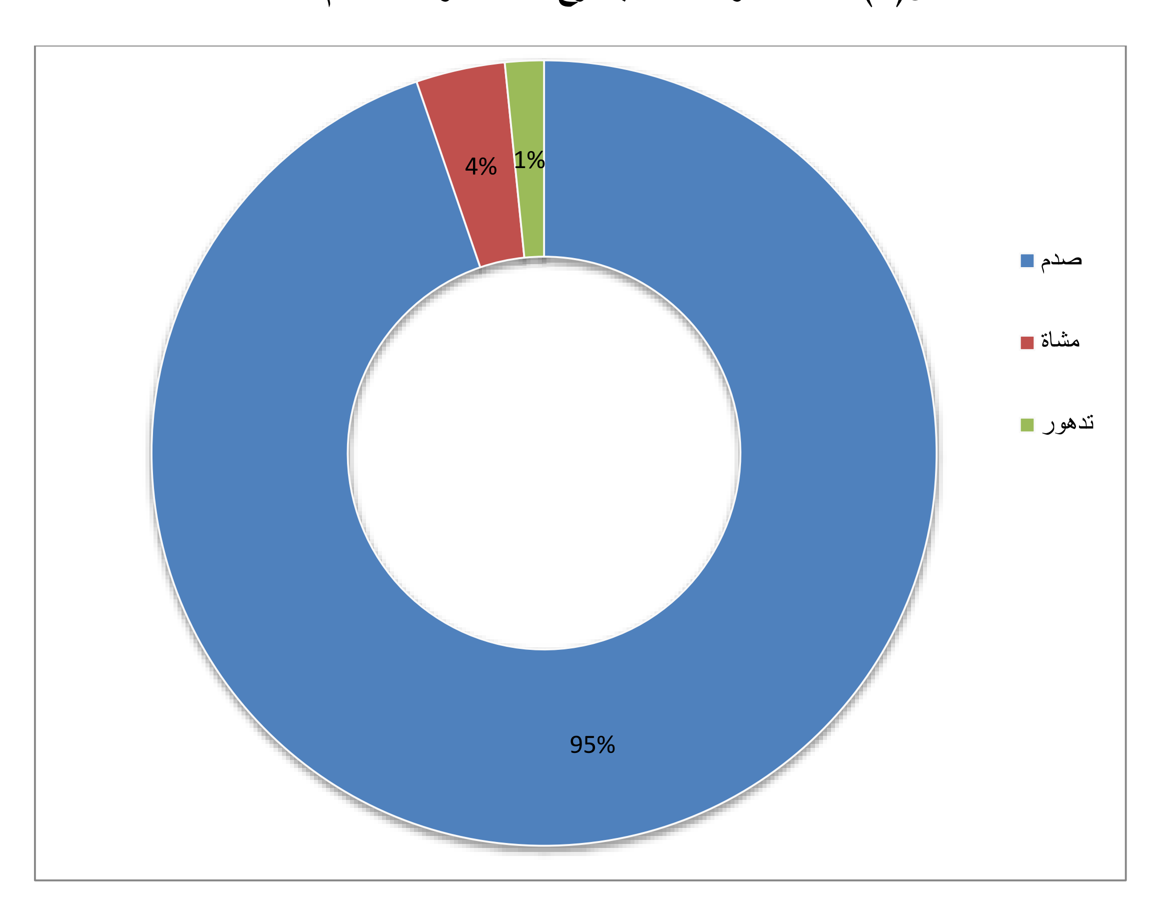
وبحسب دراسة تحليلية لحوادث المرور في الأردن فإن نسبة وقوع الحوادث تختلف حسب الحادث وحدته فشكلت حوادث الصدم ما نسبته 94.74% من إجمالي الحوادث, بينما كانت حوادث التدهور حوالي 1.60%, أما حوادث المشاة فشكلت حوالي 3.67% (الجدول رقم 8)(الشكل رقم 9)(المعهد المروري الأردني, 2013, ص10).

الجدول(8): عدد الحوادث حسب نوع الحادث وحدته لعام 2013

نوع الحادث	عدد الحوادث	عدد الحوادث التي نتج عنها الأضرار المادية	عدد الحوادث التي نتج عنها جرحى	عدد الحوادث التي نتج عنها وفيات
صدم	102185	96919	5038	228
مشاة	3954	0	3711	243
تدهور	1725	718	874	133

المصدر :المعهد المروري الأردني,2013

الشكل(9): عدد الحوادث حسب نوع الحادث وحدته لعام 2013



المصدر :عمل الباحثة

وقد لوحظ أن هناك تباين في حوادث المرور على مستوى المحافظات الأردنية فسجلت محافظة العاصمة أعلى عدد من الحوادث المرورية بنحو 69.35% من إجمالي حوادث المرور و27.08% من مجموع الوفيات الكلي, وحوالي 39.965% من المجموع الكلي للجرحى (إدارة السير المركزية,2013, ص67) .

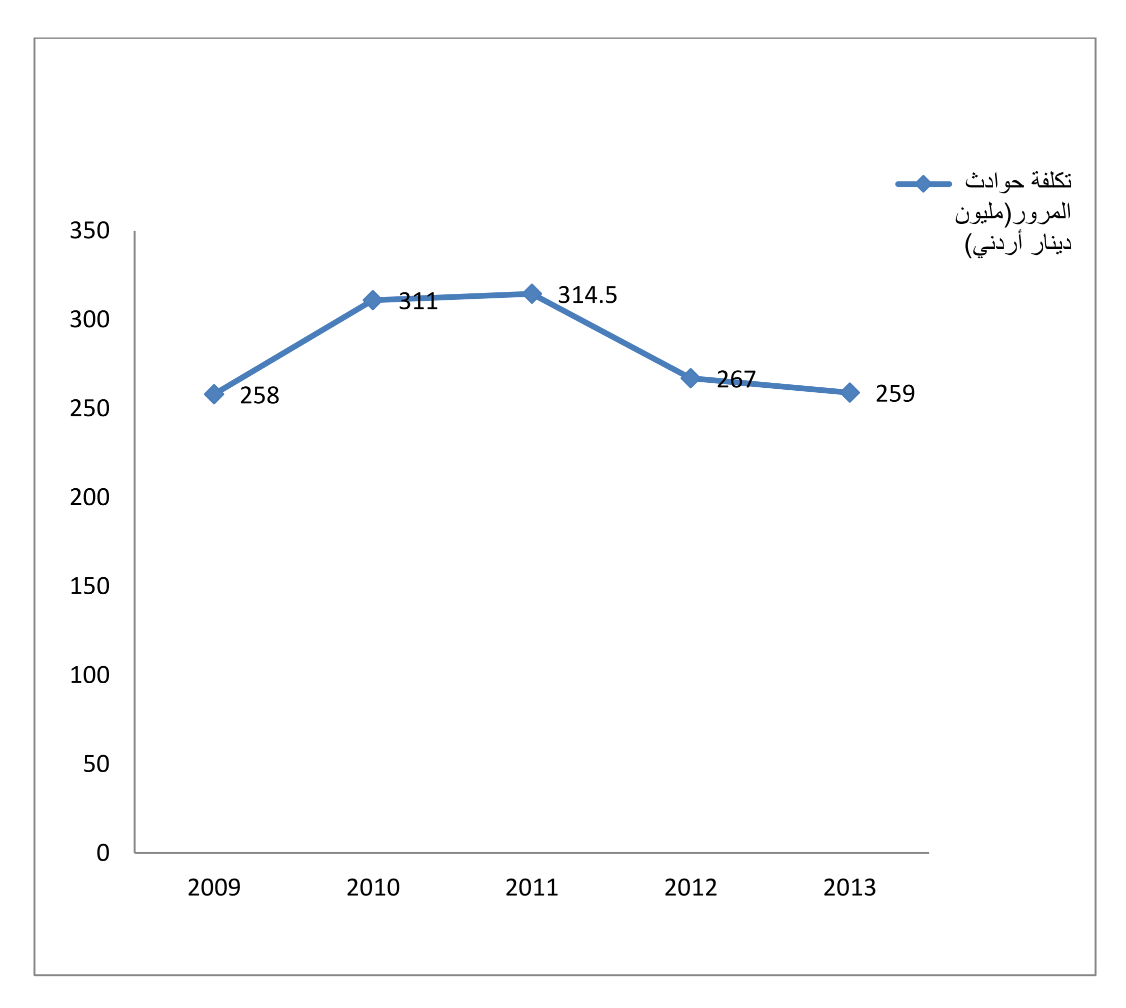
وتجدر الإشارة إلى أن الكلفة الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرورية تتباين من عام لآخر (الجدول رقم 9).

جدول رقم(9) : تكلفة حوادث المرور في فترة(2009-2013)

السنة	تكلفة حوادث المرور (مليون دينار أردني)
2009	258
2010	311
2011	314.5
2012	267
2013	259

المصدر :المعهد المروري الأردني,2013

الشكل(10): تكلفة حوادث المرور في فترة(2009-2013)



المصدر: عمل الباحثة

حيث يتبين مما سبق حجم ما تعانيه المملكة جراء حوادث المرور, وما تتكبده خزينتها من تكاليف مادية واقتصادية واجتماعية وبيئية تعيق التطور التنموي.

الفصل الثالث

مستوى خطورة حوادث المرور في المحافظات الأردنية

المقدمة:

أصبح الأردن يتصدر قائمة دول العالم في مشكلة حوادث المرور رغم الجهود الحكومية والتوعية المرورية بضرورة الحد من أعداد حوادث المرور ونتائجها المدمرة.

وبما أن الحادث المروري يقع نتيجة تفاعل العناصر المرورية والمتمثلة في: المركبة, الطريق, مستخدمي الطريق (المشاة,السائق), فإن هذا التفاعل يختلف من محافظة إلى أخرى في المملكة الأردنية الهاشمية بسبب اختلاف طبوغرافية وديموغرافية ومؤشرات التنمية في تلك المحافظات(غنيم,2009,ص196).

اعتمدت الدراسة لقياس حجم خطورة حوادث المرور نوعين من أساليب التحليل الإحصائي وهي:

1- مقاييس أحادية المؤشر مثل:-

- معدل الخطورة
- حدة الخطورة
- نسبة الوفيات إلى المصابين

2- مقاييس متعددة المؤشرات وتتمثل في مقياس واحد وهو:

- معامل مجموع الرتب

وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه المؤشرات:-

1) المقاييس أحادية المؤشر:

❖ **معدل الخطورة:**

معدل الخطورة = عدد الوفيات+الجرحى

إجمالي عدد الحوادث

تبين من خلال حساب معدل الخطورة لحوادث المرور في محافظات المملكة أن هناك تباين بين المحافظات, فقد جاءت محافظة الكرك في المرتبة الأولى بين المحافظات في معدل الخطورة أما محافظة العاصمة(عمان) فقد سجلت أقل معدل خطورة (الجدول رقم 10).

الجدول رقم (10) :معدل خطورة حوادث المرور لمحافظات المملكة لعام 2013

المحافظة	عدد الحوادث(*)	عدد الوفيات(*)	عدد الجرحى(*)	معدل الخطورة(**)
عمان	74802	208	6375	.088
أربد	9605	99	2378	.257
الزرقاء	7456	101	1678	.238
البلقاء	4778	84	1243	.277
الكرك	1566	52	1099	.734
المفرق	1973	59	634	.351
معان	1454	49	509	.383
العقبة	2018	42	528	.282
مأدبا	1332	26	301	.245
الطفيلة	602	17	318	.556
جرش	1376	24	495	.377
عجلون	902	7	396	.446
معدل الخطورة في المملكة الأردنية الهاشمية 155.				

المصدر: * دائرة الإحصاءات العامة, 2013

** حساب الباحثة

وتم تصنيف المحافظات بناءاً على معدل خطورة حوادث المرور إلى ثلاث مستويات مرتفعة, متوسطة, منخفضة (الجدول رقم11) (الشكل رقم 11):

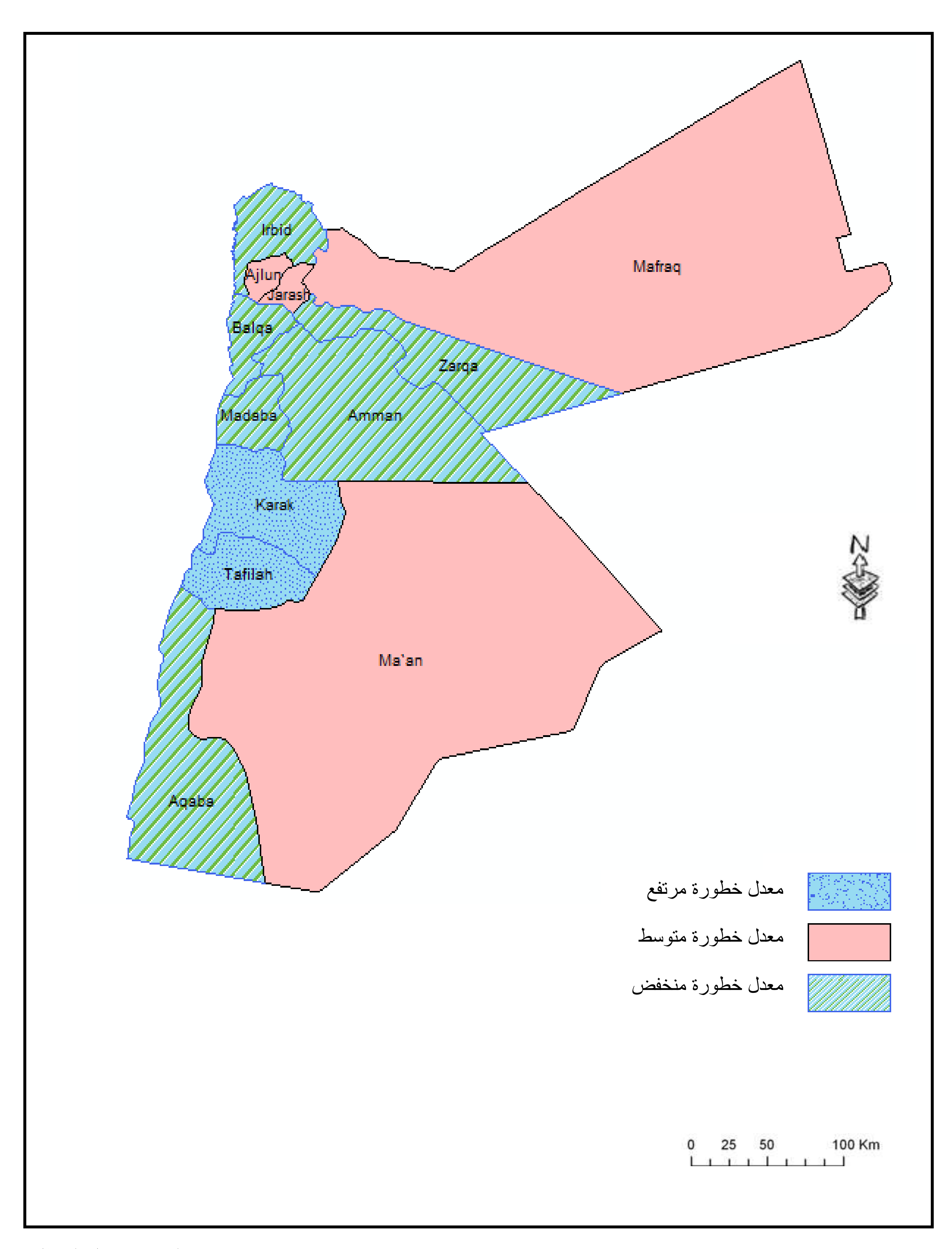
- ❖ معدل خطورة مرتفع ما بين (0.54–0.76) وشمل محافظتين هي: محافظة الكرك والطفيلة.
- ❖ معدل خطورة متوسط مابين(0.31–0.53) وشمل أربع محافظات هي: المفرق, جرش, معان وعجلون.
- ❖ معدل خطورة منخفض ما بين(0.08–0.30) وشمل ست محافظات هي: عمان, الزرقاء, مأدبا, إربد, البلقاء والعقبة.

الجدول رقم(11): تصنيف المحافظات حسب مستويات خطورة حوادث المرور باستخدام معدل الخطورة لعام 2013

معدل خطورة مرتفع	معدل خطورة متوسط	مستوى خطورة منخفض
محافظات: الطفيلة, الكرك	محافظات: المفرق, جرش, معان, عجلون	محافظات: عمان, زرقاء, مأدبا, إربد, البلقاء, العقبة

المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (11): المحافظات حسب معدل الخطورة لعام 2013



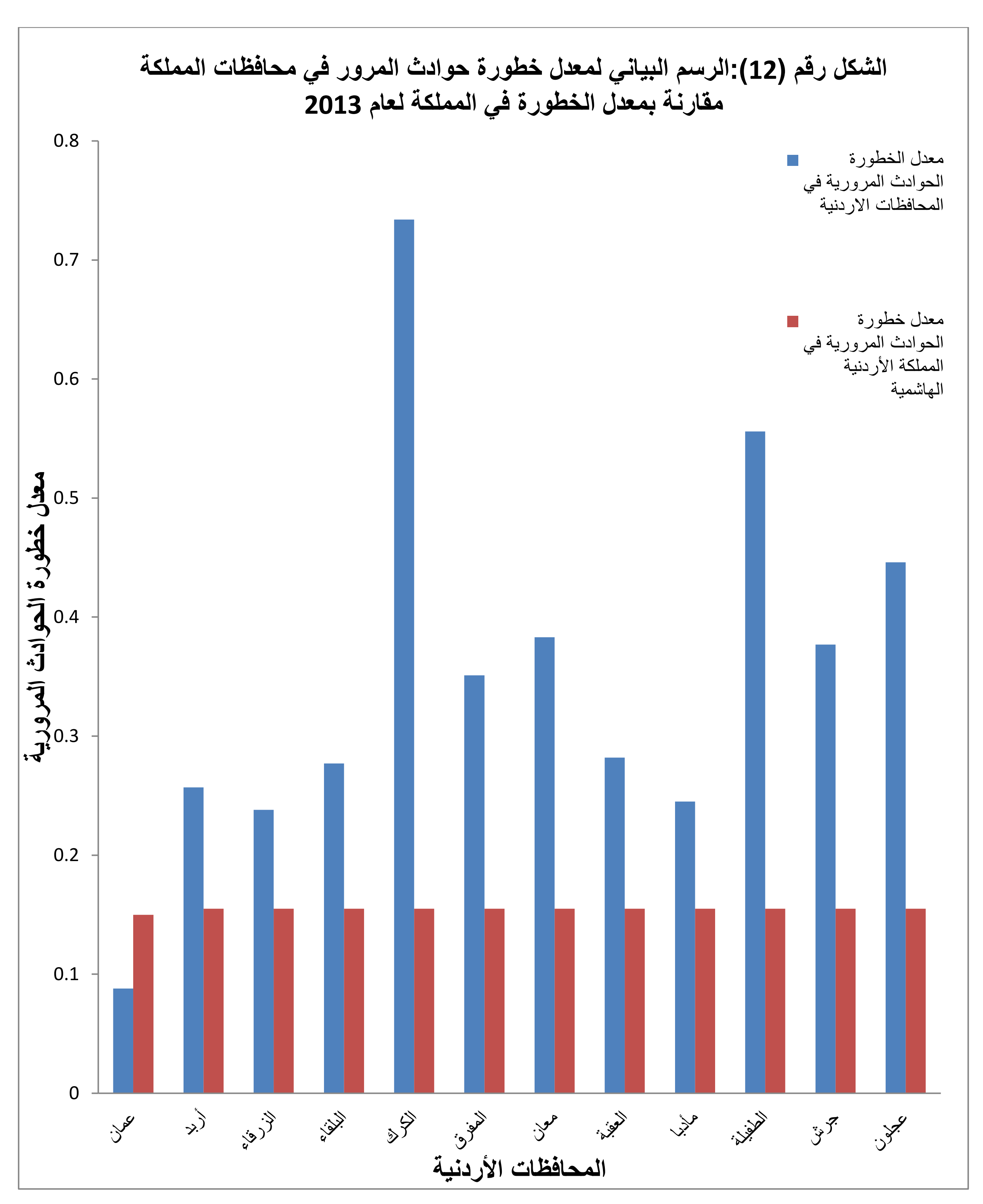
المصدر: عمل الباحثة

كذلك تم تصنيف المحافظات إلى مجموعتين مقارنة بمعدل خطورة حوادث المرور في المملكة(الأشكال رقم 12, 13):-

- معدل خطورة أقل من معدل خطورة المملكة وشملت محافظة واحدة وهي محافظة العاصمة(عمان).
- معدل خطورة أعلى من معدل خطورة المملكة وشملت المحافظات التالية: الزرقاء, مأدبا, أربد, البلقاء, العقبة, المفرق, جرش, معان, عجلون, الطفيلة و الكرك.

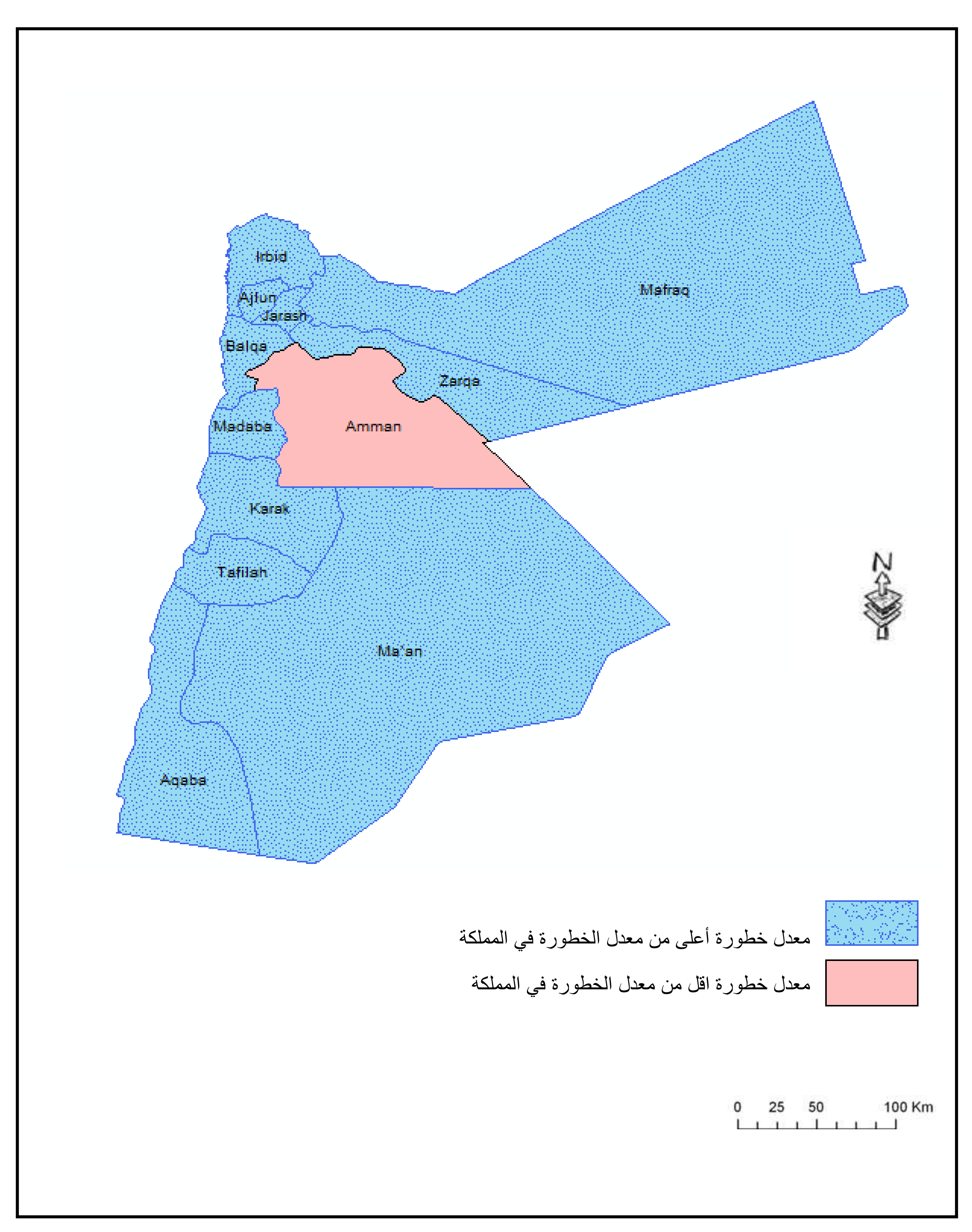
حيث سجلت محافظة الكرك أعلى معدل خطورة لحوادث المرور ومحافظة العاصمة أدنى معدل خطورة لحوادث المرور وأعلى معدل لحوادث المرور لعام 2013.

وبحساب هذا المؤشر وجد أن معدل الخطورة لحوادث المرور في الأردن للثلاث سنوات الماضية من (2009-2011) ظل مستقراً حيث كان يمثل0.13 , ثم ارتفع في عام 2012 بنحو 0.16 وانخفض في عام 2013 ووصل إلى 0.155 بحسب الدراسة (مديرية الأمن العام,2012,ص14).



المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (13): معدل خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة مقارنة بمعدل الخطورة في المملكة لعام 2013



المصدر: عمل الباحثة

حدة الحوادث المرورية:

$$\text{حدة الحوادث المرورية} = \frac{\text{عدد الوفيات}}{\text{عدد الوفيات + عدد الإصابات البليغة}}$$

يعتبر مؤشر حدة حوادث المرور من المؤشرات الهامة التي تقيس حجم خطورة حوادث المرور, وبحساب هذا المؤشر لوحظ وجود تباين بين المحافظات الأردنية فقد جاءت محافظة مأدبا في المرتبة الأولى بين المحافظات في حدة الحوادث المرورية أما محافظة جرش فقد سجلت أقل حدة حوادث مرورية لعام 2013 (الجدول رقم12) .

وبحساب هذا المؤشر إعتماداً على بيانات مديرية الأمن العام لأعداد الوفيات والإصابات البليغة لحوادث المرور في الأردن فقد لوحظ أن حدة الحوادث المرورية للثلاث سنوات الماضية من (2010-2012) في تزايد حيث كان يمثل(0.18, 0.22, 0.29) على التوالي, أما في عام 2013 انخفض بنحو 0.25 مقارنة بعام 2012 من حدة الحوادث المرورية.

الجدول رقم (12): حدة الحوادث المرورية لمحافظات المملكة لعام 2013

المحافظة	عدد الوفيات(*)	عدد الإصابات البليغة(*)	حدة الحادث المروري (**)
عمان	208	632	0.247
أربد	99	269	0.269
الزرقاء	101	343	0.227
البلقاء	84	171	0.329
الكرك	52	59	0.468
المفرق	59	198	0.229
معان	49	179	0.170
العقبة	42	109	0.278
مأدبا	26	24	0.52
الطفيلة	17	48	0.261
جرش	24	181	0.117
عجلون	7	45	0.134
مؤشر حدة الحوادث المرورية للمملكة الأردنية :- 0.25			

المصدر: * المعهد المروري الأردني, 2013

** حساب الباحثة

وتم تصنيف المحافظات بناءاً على حدة الحوادث المرورية إلى ثلاث مستويات مرتفعة, متوسطة, منخفضة كالتالي (الجدول رقم 13)(الشكل رقم 14).

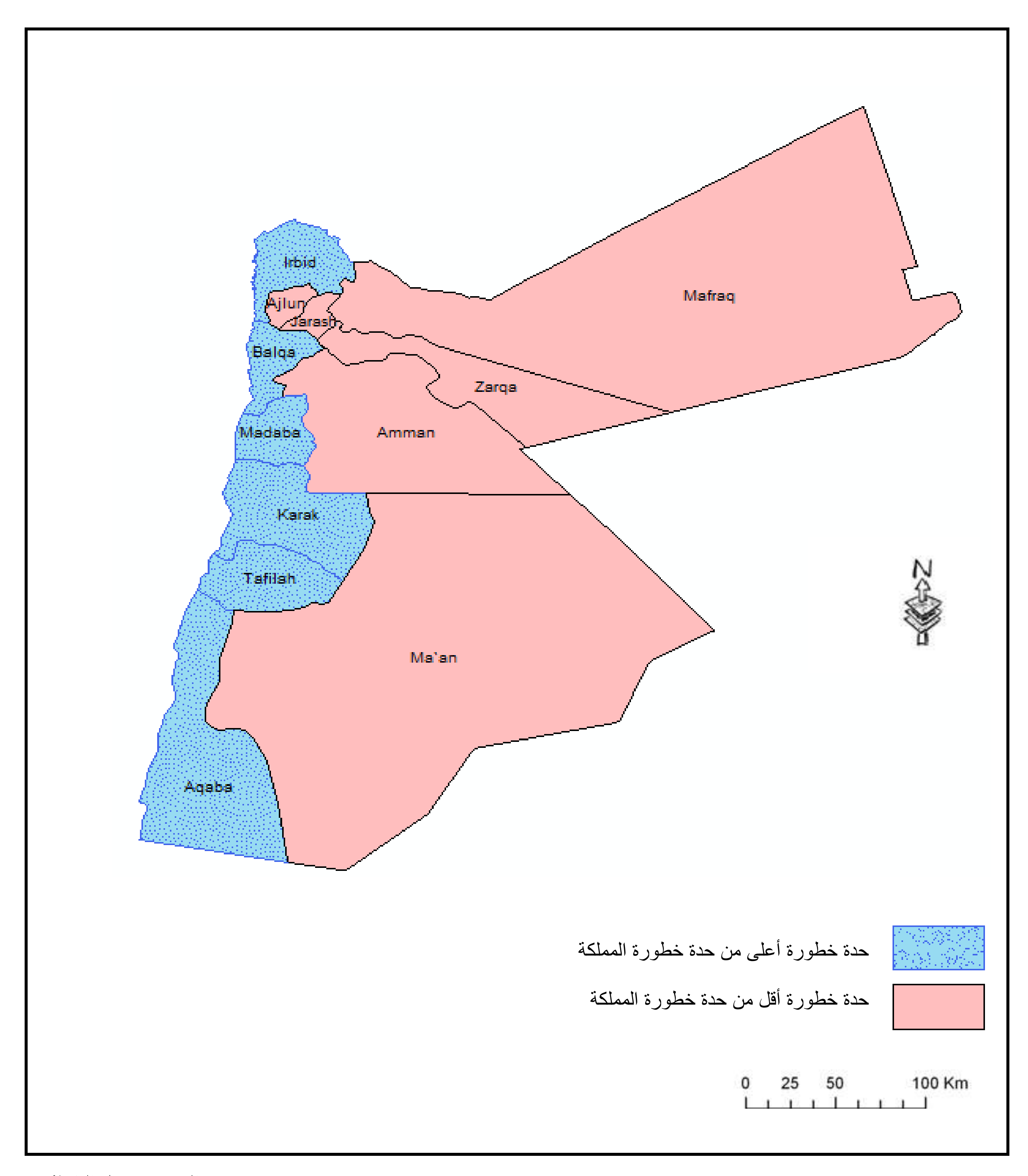
- ❖ حدة الحوادث المرورية مرتفع ما بين (0.41–0.55) وشملت محافظات هي: محافظة مأدبا والكرك.
- ❖ حدة الحوادث المرورية متوسط مابين(0.26–0.40) وشملت محافظات هي: الطفيلة, أربد والعقبة والبلقاء.
- ❖ حدة الحوادث المرورية منخفض مابين (0.11–0.25) وشملت محافظات هي: جرش, عجلون, معان, الزرقاء, المفرق, عمان.

الجدول رقم(13): المحافظات حسب حدة الحوادث المرورية لعام 2013

حدة الحوادث المرورية مرتفع	حدة الحوادث المرورية متوسط	حدة الحوادث المرورية منخفض
محافظة: مأدبا, الكرك	محافظات: الطفيلة, أربد, العقبة, البلقاء	محافظات: جرش, عجلون, معان, الزرقاء, المفرق, عمان

المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (14): مستويات حدة حوادث المرور في المحافظات مقارنة بحدة الحوادث المرورية في المملكة لعام 2013

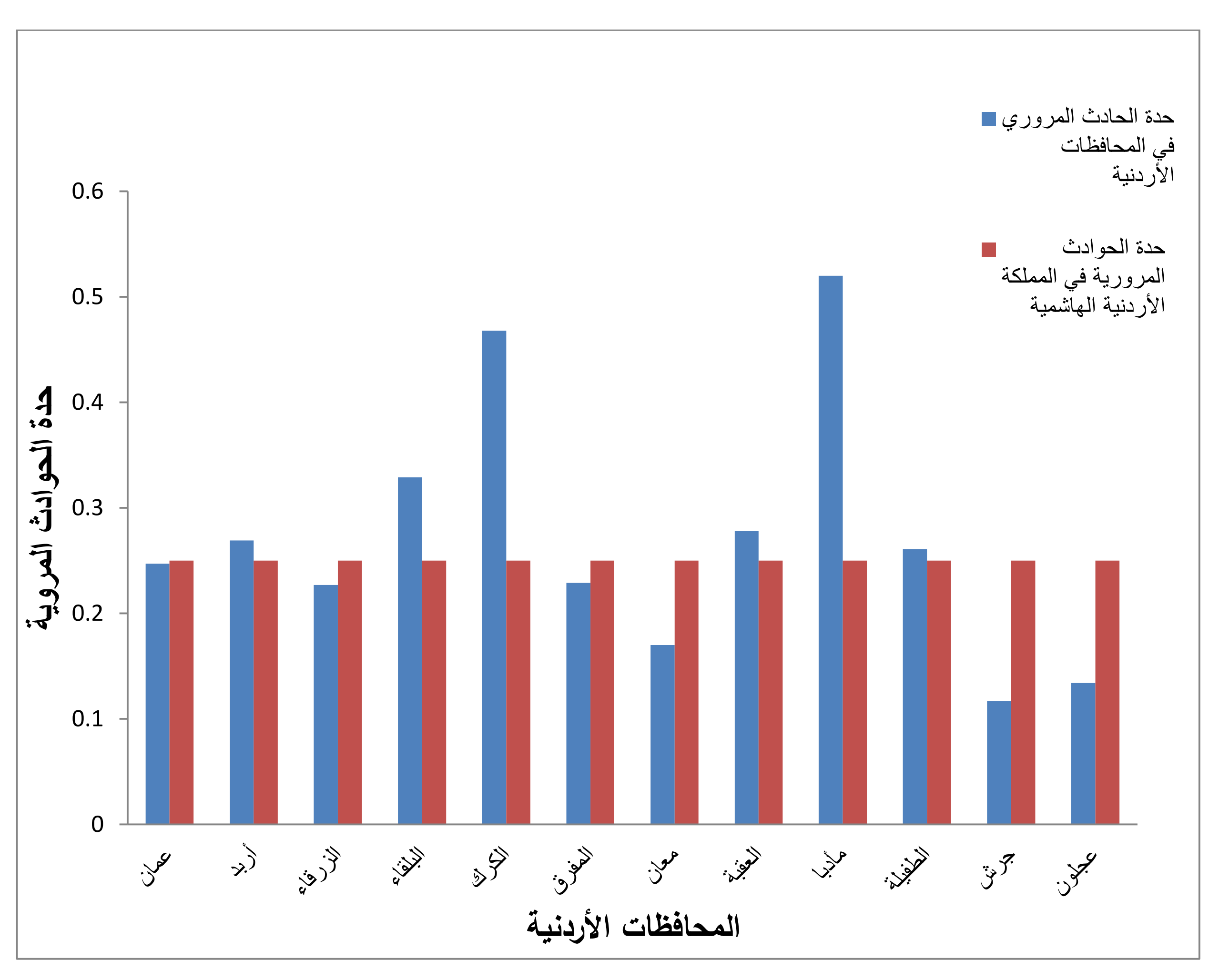


المصدر: عمل الباحثة

وكذلك تم تصنيف المحافظات مقارنة بحدة الحوادث المرورية في المملكة إلى مجموعتين (الأشكال رقم15،16):-

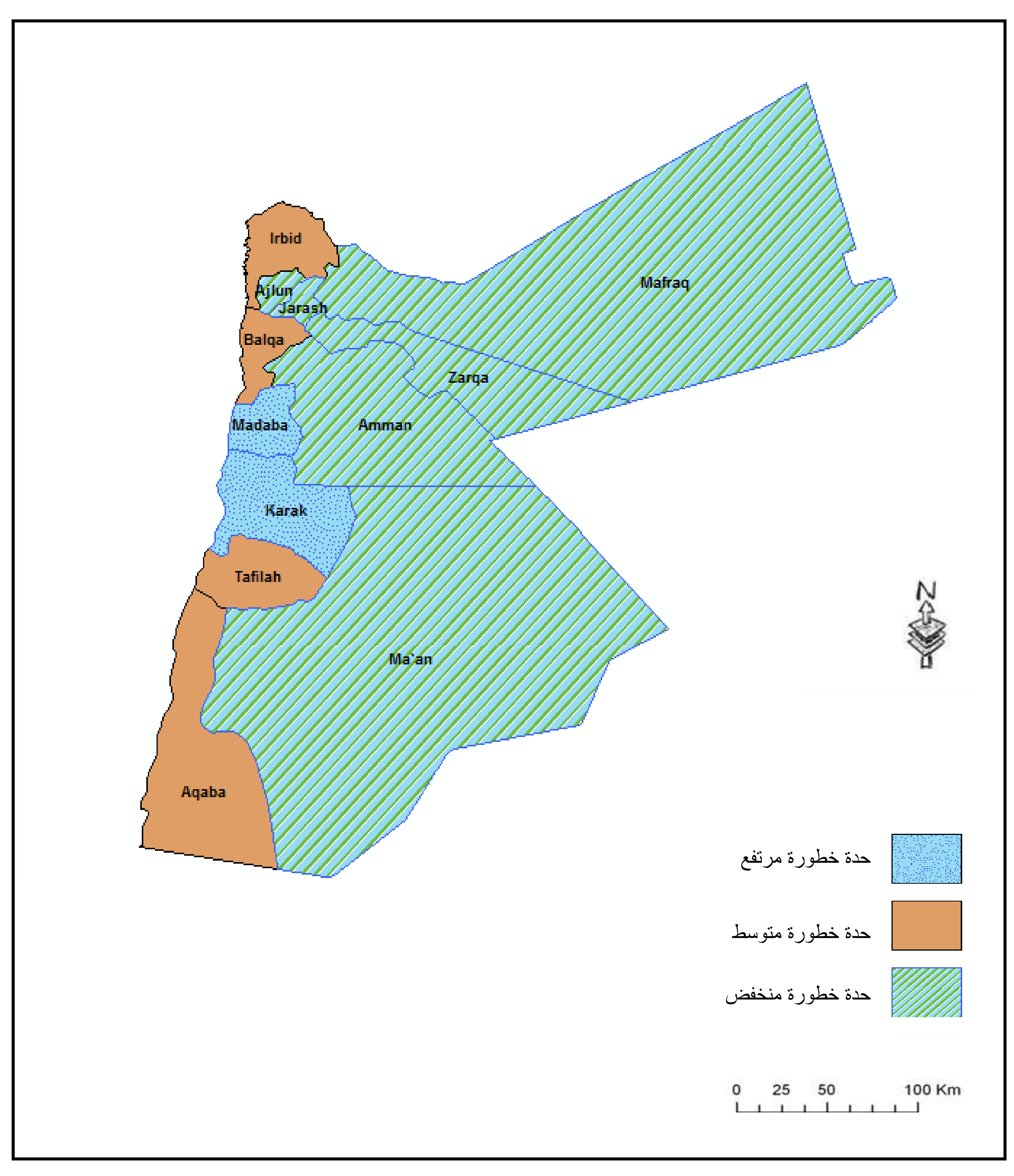
- حدة الحوادث المرورية أعلى من حدة الحوادث المرورية في المملكة وشملت المحافظات التالية: الطفيلة, أربد, العقبة, البلقاء, الكرك, مأدبا.
- حدة الحوادث المرورية أقل من حدة الحوادث المرورية في المملكة وشملت المحافظات التالية: جرش, عجلون, معان, الزرقاء, المفرق, عمان.

الشكل رقم (15):الرسم البياني لمستويات حدة حوادث المرور في المحافظات مقارنة بحدة الحوادث المرورية في المملكة لعام 2013



المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (16): المحافظات في المملكة حسب حدة الحوادث المرورية لعام 2013



المصدر:عمل الباحثة

❖ **مؤشر نسبة عدد الوفيات إلى المصابين:**

نسبة الوفيات إلى المصابين = عدد الوفيات / عدد المصابين

لوحظ وجود تباين بين المحافظات الأردنية بحساب نسبة الوفيات إلى المصابين في الحوادث المرورية فقد جاءت محافظة معان في المرتبة الأولى بين المحافظات في نسبة الوفيات إلى المصابين في الحوادث المرورية أما محافظة عمان فقد سجلت أقل نسبة وفيات إلى المصابين لحوادث المرور لعام 2013 (الجدول رقم14) .

وبحساب هذا المؤشر اعتماداً على بيانات مديرية الأمن العام لأعداد الوفيات والإصابات البليغة لحوادث المرور في الأردن لوحظ أن نسبة الوفيات إلى المصابين لحوادث المرور للثلاث سنوات الماضية من (2010–2012) ففي عام 2012 زاد بمقدار 0.045 مقارنة بعام 2011 حيث بلغ في عام 2011 بمقدار 0.036 وفي عام 2010 بنحو 0.037 نسبة الوفيات إلى إجمالي المصابين, أما في عام 2013 فقد بقيت النسبة ثابتة مقارنة بعام 2012 في عدد الوفيات إلى إجمالي المصابين بمقدار 0.045 .

الجدول رقم (14): نسبة عدد الوفيات إلى عدد المصابين لمحافظات المملكة لعام 2013

المحافظة	عدد الوفيات(*)	عدد الجرحى(*)	نسبة عدد الوفيات إلى عدد المصابين(**)
عمان	208	6375	0.031
أربد	99	2378	0.039
الزرقاء	101	1678	0.056
البلقاء	84	1243	0.063
الكرك	52	1099	0.045
المفرق	59	634	0.085
معان	49	509	0.087
العقبة	42	528	0.073
مأدبا	26	301	0.079
الطفيلة	17	318	0.050
جرش	24	495	0.046
عجلون	7	396	0.017
مؤشر نسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية في المملكة الأردنية :- 0.045			

المصدر: * دائرة الإحصاءات العامة, 2013

** حساب الباحثة

وتم تصنيف المحافظات بناءاً على نسبة عدد الوفيات إلى عدد المصابين لحوادث المرور إلى ثلاث مستويات مرتفعة, متوسطة, منخفضة وكما هو وارد في (الجدول رقم15) (الشكل رقم 17).

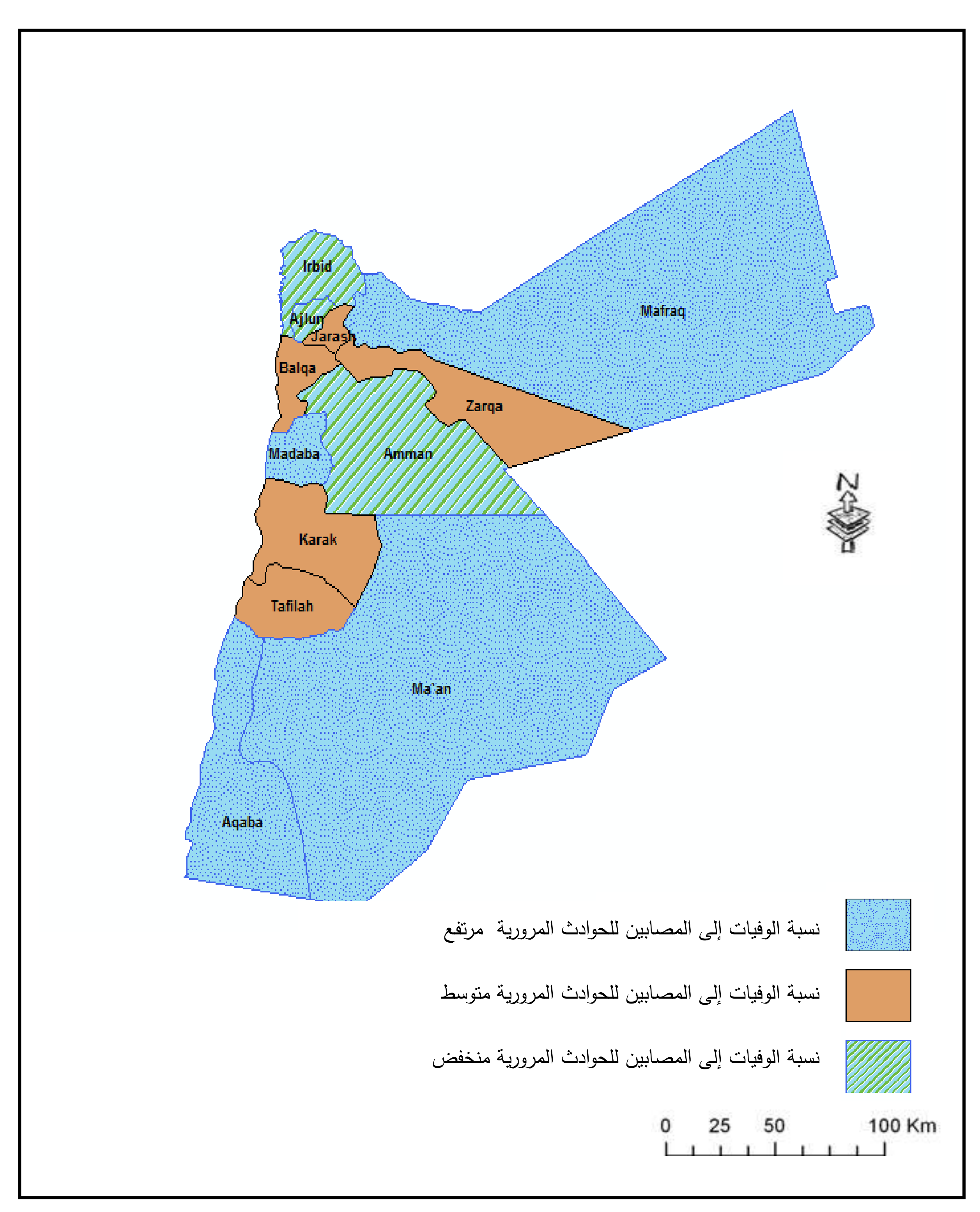
- نسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية مرتفع ما بين (0.65-0.088) وشملت محافظات هي: محافظة العقبة, مأدبا, المفرق ومعان.
- نسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية متوسط مابين(0.041-0.064) وشملت محافظات هي: الكرك, جرش والطفيلة الزرقاء والبلقاء.
- نسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية منخفض ما بين(0.017-0.040) وشملت محافظات هي: عجلون عمان واربد.

الجدول رقم(15): تصنيف المحافظات حسب مستويات خطورة حوادث المرور باستخدام نسبة عدد الوفيات إلى عدد المصابين للحوادث المرورية لعام 2013

نسبة الوفيات إلى المصابين مرتفع	نسبة الوفيات إلى المصابين متوسط	نسبة الوفيات إلى المصابين منخفض
محافظة: العقبة, مأدبا, المفرق ومعان	محافظات: الكرك, جرش والطفيلة الزرقاء والبلقاء	محافظات: عجلون عمان واربد

المصدر: عمل الباحثة

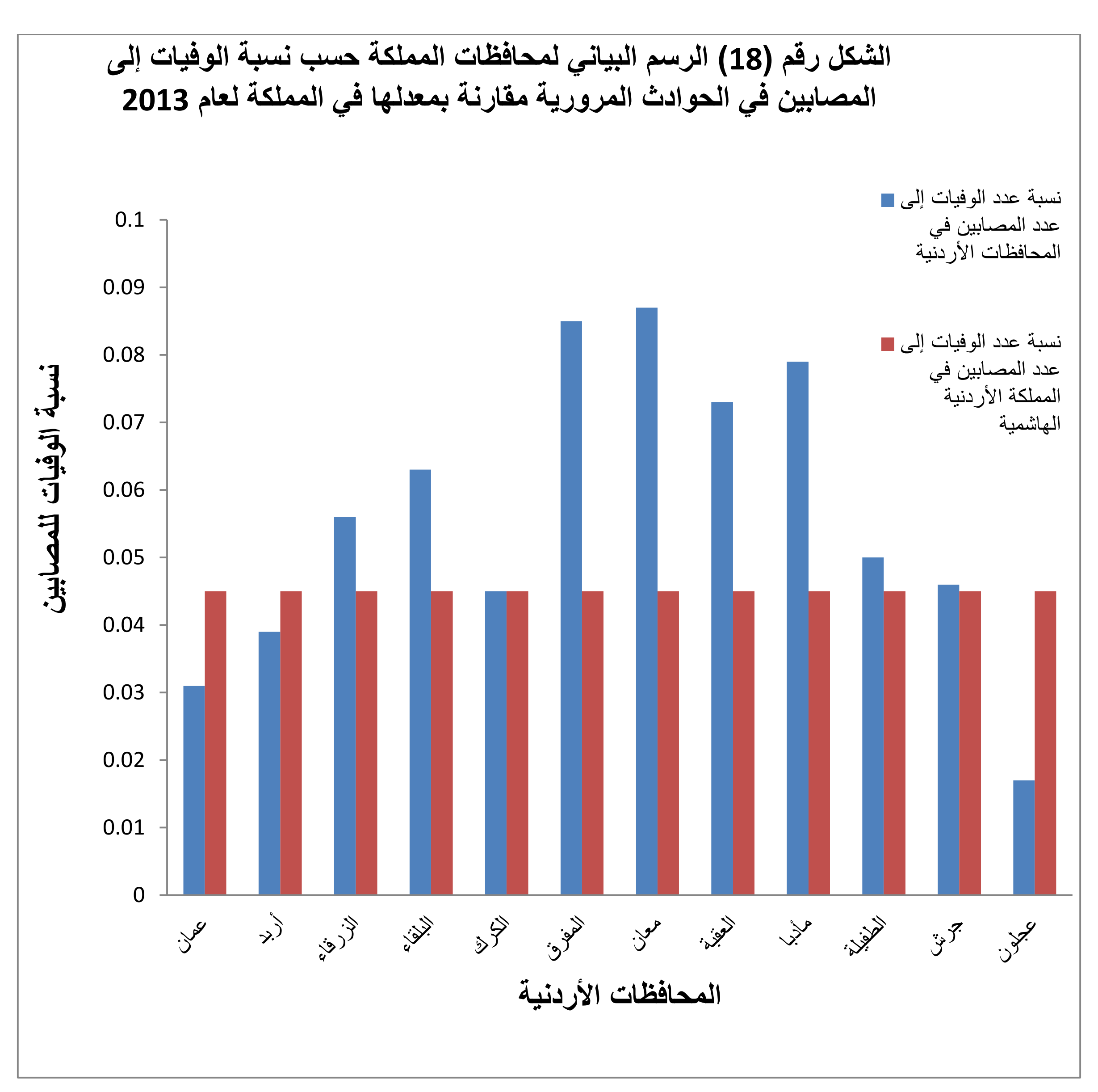
الشكل رقم (17) محافظات المملكة حسب نسبة الوفيات إلى المصابين في الحوادث المرورية لعام 2013



المصدر:عمل الباحثة

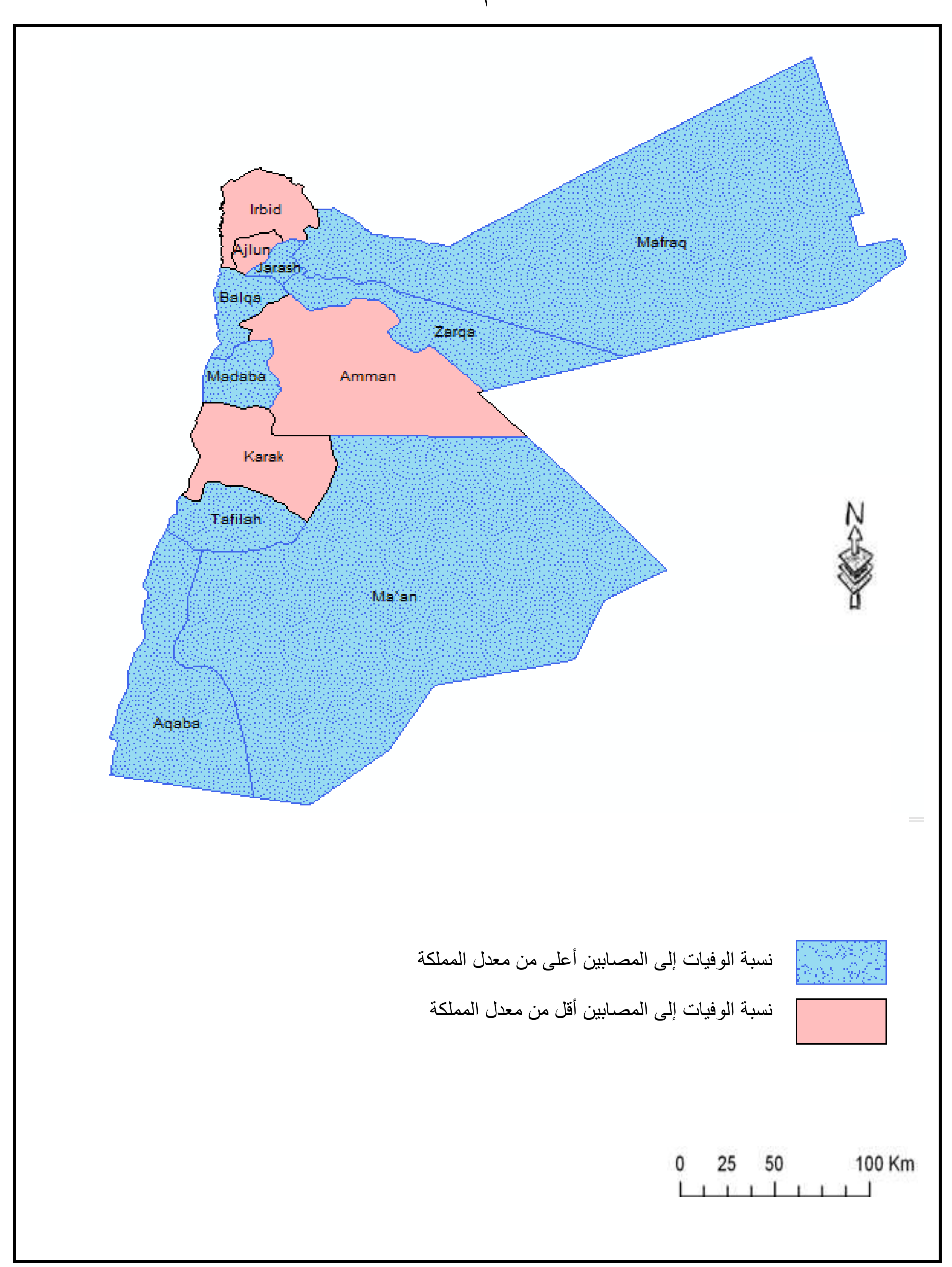
ويمكن تصنيف المحافظات مقارنة بنسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية في المملكة إلى مجموعتين (الأشكال رقم 18،19):-

- نسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية أعلى من النسبة الموجودة في المملكة وشملت المحافظات التالية: الزرقاء, البلقاء, العقبة, مأدبا, المفرق, معان, جرش والطفيلة.
- نسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية أقل من النسبة الموجودة في المملكة وشملت المحافظات التالية: عمان, أربد, الكرك وعجلون.



المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (19): نسبة الوفيات إلى المصابين للحوادث المرورية مقارنة بنفس نسبة المملكة لعام 2013



المصدر: عمل الباحثة

❖ **ملخص المقاييس أحادية المؤشر:**

تبين من خلال تصنيف محافظات المملكة إلى مستويات خطورة مختلفة وفق المقاييس أحادية المؤشر وجود تباين واضح في توزيع المحافظات وفق مقاييس أحادية المؤشر لمستوى خطورة الحوادث المرورية (الجدول رقم16).

الجدول رقم (16): تصنيف مستويات الخطورة في محافظات المملكة حسب مقاييس أحادية المؤشر

المقياس	محافظات ذات مستوى خطورة مرتفع	محافظات ذات مستوى خطورة متوسط	محافظات ذات مستوى خطورة منخفض
معدل الخطورة	الطفيلة, الكرك	المفرق, جرش, معان, عجلون	عمان, زرقاء, مأدبا, إربد, البلقاء, العقبة
حدة الخطورة	مأدبا, الكرك	الطفيلة, إربد, العقبة, البلقاء	جرش, عجلون, معان, الزرقاء, المفرق, عمان
نسبة الوفيات إلى المصابين	العقبة, مأدبا, المفرق, معان	الكرك, جرش, الطفيلة, الزرقاء, البلقاء	عجلون, عمان, إربد

المصدر: عمل الباحثة

كذلك أظهرت المقاييس الأحادية لمستويات الخطورة ووجود تباين في توزيع المحافظات مقارنة بمعدل الخطورة على مستوى المملكة (الجدول رقم 17).

الجدول رقم (17): تصنيف مستويات الخطورة في محافظات المملكة مقارنة بمستويات الخطورة على مستوى المملكة حسب مقاييس أحادية المؤشر

المقياس	محافظات ذات مستوى خطورة أعلى من معدل المملكة	محافظات ذات مستوى خطورة أدنى من معدل المملكة
معدل الخطورة	الزرقاء, مأدبا, إربد, البلقاء, العقبة, المفرق, جرش, معان, عجلون, الطفيلة و الكرك	العاصمة(عمان)
حدة الخطورة	الطفيلة, إربد, العقبة, البلقاء, الكرك, مأدبا	جرش, عجلون, معان, الزرقاء, المفرق, عمان
نسبة الوفيات إلى المصابين	الزرقاء, البلقاء, العقبة, مأدبا, المفرق, معان, جرش والطفيلة	عمان, إربد, الكرك وعجلون

المصدر: عمل الباحثة

2) مقاييس متعددة المؤشرات:

ويتمثل في مقياس واحد هو معامل مجموع الرتب وفي ما يلي عرض تفصيلي عن هذا المعامل.

❖ **معامل مجموع الرتب:**

تم تصنيف المحافظات إلى ثلاثة مستويات مرتفعة, متوسطة, منخفضة (الجداول رقم18) (الشكل رقم 20):

❖ مستوى خطورة مرتفع ما بين (35–60 نقطة) وشملت المحافظات التالية : محافظة الطفيلة, العقبة, المفرق , معان والكرك.

❖ مستوى خطورة متوسط مابين(61– 86 نقطة) وشملت المحافظات التالية: الزرقاء, جرش, مأدبا, البلقاء وعجلون.

❖ مستوى خطورة منخفض أكثر من(87–110 نقطة) وشملت المحافظات التالية هي: إربد وعمان.

من خلال تحليل المؤشرات الإحدى عشر لعناصر العملية المرورية باستخدام أسلوب معامل مجموع الرتب كما يبين(الجداول رقم19،20) الذي يُظهر نتائج تحليل هذا الأسلوب لمحافظات المملكة حسب مستويات خطورة الحوادث المرورية.

الجدول رقم(18): محافظات المملكة حسب معامل مجموع الرتب لعام 2013

مستوى خطورة مرتفع	مستوى خطورة متوسط	مستوى خطورة منخفض
محافظة: الطفيلة, العقبة, المفرق , معان, الكرك	محافظات: الزرقاء, جرش, مأدبا, البلقاء وعجلون	محافظات: إربد وعمان

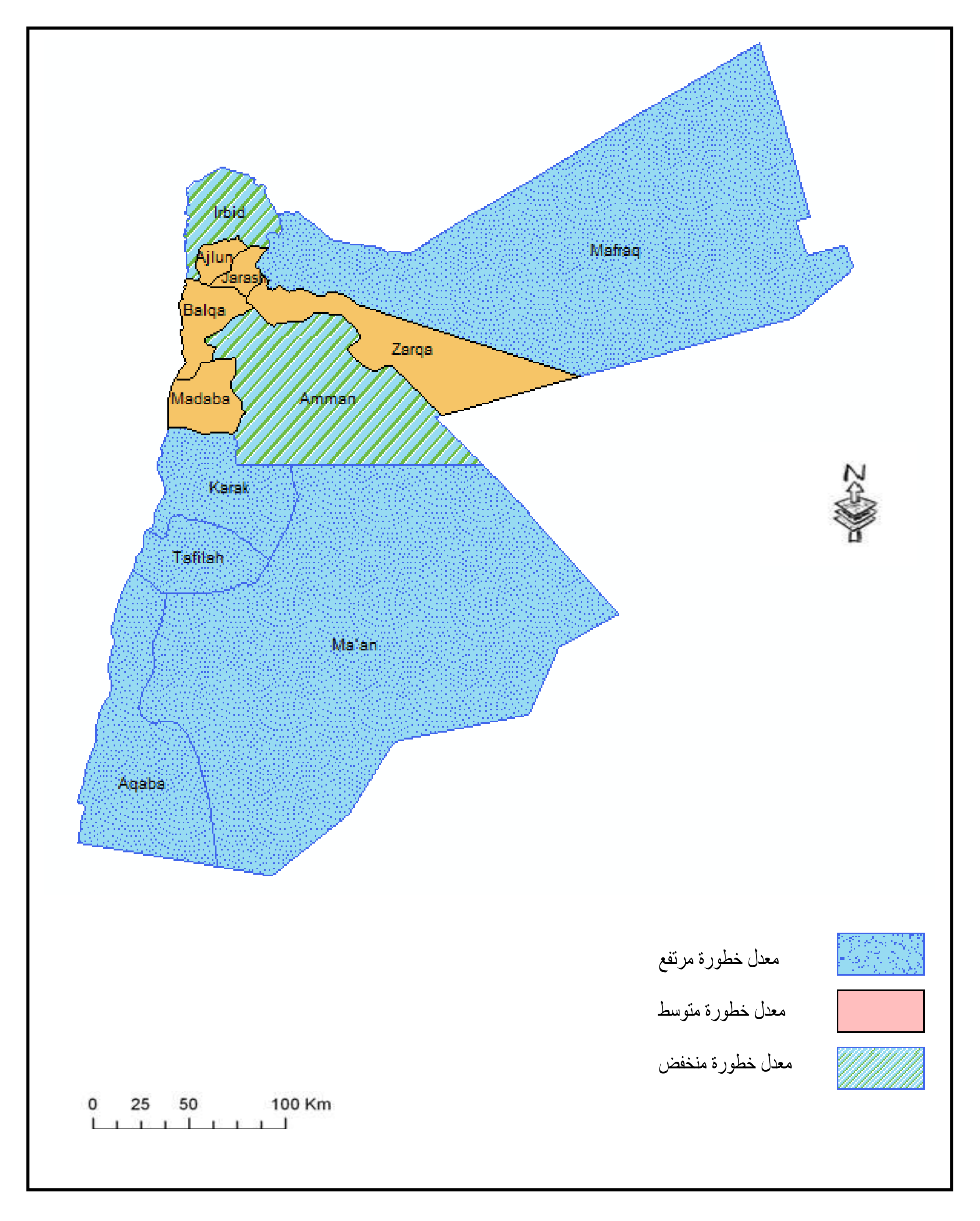
المصدر: عمل الباحثة

الجدول رقم(20): مجموع الرتب لجميع مؤشرات مستويات خطورة حوادث المرور في المملكة لعام 2013

المحافظة	مجموع الرتب لجميع المؤشرات	الترتيب النهائي
عمان	110	1 (أدنى مستوى خطورة)
إربد	91	2
جرش	80	3
مأدبا	78	4
الزرقاء	76	5
عجلون	70	6
البلقاء	64	7
المفرق	57	8
العقبة	43	9
الطفيلة	41	10
الكرك,معان	35	11(أعلى مستوى خطورة)

المصدر :عمل الباحثة

الشكل رقم (20): مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة حسب معامل مجموع الرتب لعام 2013



المصدر: عمل الباحثة

ويلاحظ أن هناك تباين في نتائج الأساليب المتبعة في حساب مستويات خطورة حوادث المرور وهذا ناجم عن اعتماد الأساليب السابقة على نتائج العملية المرورية أما أسلوب معامل مجموع الرتب فقد اعتمد على نتائج العملية المرورية مع عناصر العملية المرورية وأسبابها من أعداد السكان والمركبات وأطوال الطرق, وأعطت صورة أكثر وضوحاً وواقعية عن واقع مستويات خطورة حوادث المرور في محافظات المملكة, لذلك نعتمد نتائج أسلوب معامل مجموع الرتب في تصنيف محافظات المملكة لمعرفة مستوى خطورة حوادث المرور .

الفصل الرابع

الكلف الاجتماعية والاقتصادية لحوادث المرور في المحافظات الأردنية

المقـدمة:

تعتبر حوادث المرور من أهم الأسباب التي تؤدي إلى خسائر بشرية واجتماعية واقتصادية, وعلى الرغم أن الأردن شهد انخفاضاً في أعداد حوادث المرور للسنوات الثلاث الماضية (2011–2013), لكن تبقى النسب مرتفعة مقارنة مع دول العالم, فقد أصبح الأردن من الدول التي تحتل المراكز الأولى في حوادث المرور وما ينتج عن تلك الحوادث من خسائر بشرية واقتصادية وآثار اجتماعية تؤرق كافة شرائح المجتمع(جدول رقم 21).

أما على مستوى المحافظات الأردنية فهناك تباين في أعداد الحوادث المرورية وأعداد السكان, والمركبات وهذا التباين ليس فقط ناجم عن أعداد الحوادث المرورية في المحافظات الأردنية وإنما عن مدى خطورة هذه الحوادث وما ينجم عنها من خسائر بشرية ومادية (جدول رقم 22)(الشكل رقم 21).

الجدول رقم(21): عدد الحوادث المرورية في الفترة(2011 –2013) في المملكة

السنة	عدد الحوادث المرورية
2011	142588
2012	112817
2013	107864

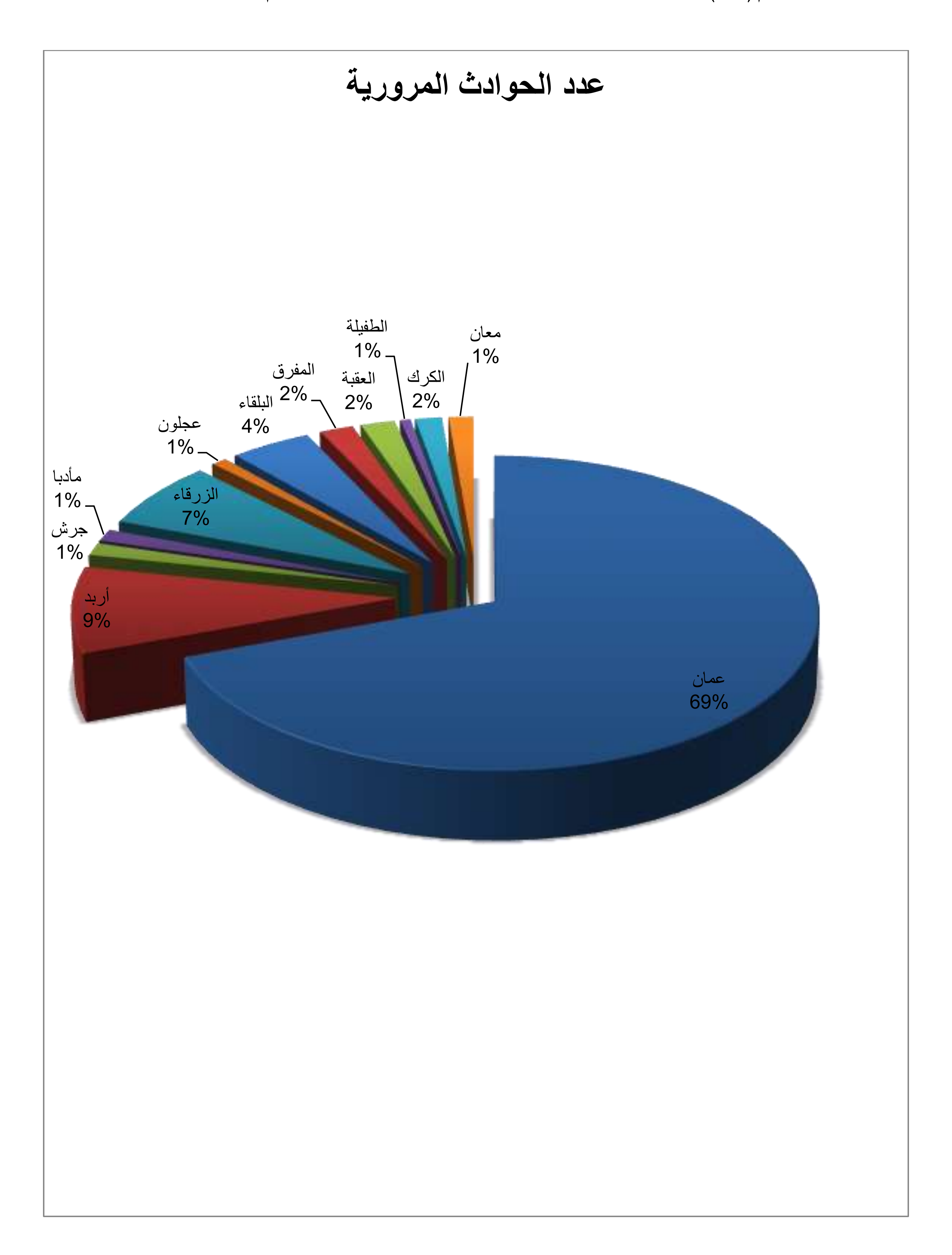
المصدر :المعهد المروري الأردني,2013

الجدول رقم(22): أعداد الحوادث المرورية وأعداد المركبات وأعداد السكان للمحافظات الأردنية لعام 2013

المحافظة	عدد السكان	عدد المركبات	عدد الحوادث المرورية
عمان	2528500	1012098	74802
أربد	1162300	109675	9605
جرش	195900	11980	1376
مأدبا	163300	15626	1332
الزرقاء	972900	26763	7456
عجلون	150200	3731	902
البلقاء	437500	30240	4778
المفرق	306900	20788	1973
العقبة	142300	8634	2018
الطفيلة	91400	3340	602
الكرك	254700	11105	1566
معان	124100	9774	1454

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة, 2013

الشكل رقم(21): أعداد الحوادث المرورية للمحافظات الأردنية لعام 2013



المصدر : عمل الباحثة

اختبار الفرضيات:

فيما يلي عرض لنتائج اختبار الفرضيات:

- **الفرضية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أعداد السكان, وأعداد المركبات من جهة وأعداد حوادث المرور من جهة أخرى في جميع المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).**

استخدم أسلوب الارتباط الجزئي في اختبار هذه الفرضية, حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك علاقة ارتباط قوية بين أعداد السكان من جهة وأعداد حوادث المرور من جهة أخرى مع تثبيت متغير أعداد المركبات, فقد بلغ معامل الارتباط بين المتغيرين نحو (R=0.761) والإشارة موجبة أي علاقة الارتباط الجزئي موجبة أو طردية, بمعنى انه كلما زاد عدد السكان زاد عدد الحوادث المرورية مع احتمالية (sig= 0.0003), وهي أقل من مستوى المعنوية المطلوب (0.05) لذلك نرفض فرضية العدم أعلاه ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجد علاقة ارتباط جزئي بين أعداد السكان من جهة وأعداد حوادث المرور من جهة أخرى عند مستوى معنوية (0.05).

أما نتائج تحليل الارتباط الجزئي للعلاقة بين أعداد المركبات من جهة وأعداد الحوادث المرورية من جهة أخرى مع تثبيت متغير أعداد السكان, فقد كشفت نتائج التحليل أن هناك علاقة ارتباط قوية حيث بلغ معامل الارتباط نحو (R=0.99), والإشارة موجبة أي أن العلاقة طردية بمعنى أنه كلما زاد عدد المركبات زاد عدد الحوادث المرورية مع احتمالية بمقدار (sig= 0.00) وهي أقل من مستوى المعنوية (0.05) لذلك نرفض فرضية العدم

أعلاه ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة ارتباط جزئي بين أعداد المركبات من جهة وأعداد حوادث المرور من جهة أخرى عند مستوى معنوية (0.05).

- **الفرضية الثانية: لا يوجد أثر ذا دلالة إحصائية لمتغيرات أعداد السكان, وأعداد المركبات في تباين أعداد الحوادث المرورية في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).**

استخدم أسلوب الانحدار المتعدد في اختبار مدى وجود أثر بين المتغيرات, حيث بلغت قيمة الارتباط الكلي بين متغيرات أعداد السكان وأعداد المركبات من جهة وأعداد الحوادث المرورية من جهة أخرى نحو(R=0.99) أي ارتباط قوي وموجب نظراً لقيمة (Beta) الموجبة أما معامل التفسير المعدل (Adjusted R Square) فقد بلغ (0.95) وهذا يعني أن المتغيرات أعداد المركبات وأعداد السكان تفسر ما قيمته (0.95) من التباين في قيم أعداد الحوادث المرورية وللتأكد من صحة النتيجة, نقوم باختبار نموذج الانحدار باستخدام اختبار التباين الأحادي (Anova), حيث بلغت قيمة مستوى دلالة (F) نحو (sig=.000) وهي أقل من مستوى المعنوية(0.05) لذلك نرفض الفرضية الأنفة ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ذا دلالة إحصائية لمتغيرات أعداد السكان, وأعداد المركبات في تباين أعداد الحوادث المرورية في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).

- **الفرضية الثالثة: لا يوجد أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور على الكلفة الاجتماعية لهذه الحوادث في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).**

استخدم أسلوب الانحدار البسيط (simple regression) في اختبار هذه الفرضية, حيث بلغت قيمة الارتباط الكلي(R) بين متغير أعداد الحوادث المرورية ومتغير الكلفة الاجتماعية الممثل بعدد المصابين نحو(R=0.96) أي هناك علاقة ارتباط قوي وموجب نظراً لقيمة (Beta) موجبة أما معامل التفسير المعدل (Adjusted R Square) فبلغ (0.929) وهذا يعني أن متغير أعداد الحوادث المرورية يفسر ما قيمته (0.929) من قيمة التباين في أعداد المصابين, وللتأكد من صحة النتيجة جرى اختبار نموذج الانحدار باستخدام اختبار التباين الأحادي (Anova), حيث بلغ مستوى دلالة اختبار التباين (sig=.000) وهي أقل من مستوى المعنوية(0.05) لذلك نرفض الفرضية الأنفة ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور على الكلفة الاجتماعية لهذه الحوادث في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).

وبالتالي يلاحظ أن هناك تباين في الكلفة الاجتماعية الممثلة بعدد المصابين (مجموع عدد الوفيات وعدد الجرحى ناتج عن تباين واختلاف في أعداد الحوادث المرورية (الجدول رقم 23).

الجدول رقم(23): التباين في الكلفة الاجتماعية تبعاً لتباين أعداد الحوادث المرورية في المحافظات الأردنية لعام 2013

المحافظة	عدد الحوادث	الرتبة(*)	الكلفة الاجتماعية (عدد الوفيات + عدد الجرحى =عدد المصابين (*))			الرتبة(*)
			عدد الوفيات	عدد الجرحى	عدد المصابين(*)	
عمان	74802	1	208	6375	6583	1(أعلى رتبة)
أربد	9605	2	99	2378	2477	2
الزرقاء	7456	3	101	1678	1779	3
البلقاء	4778	4	84	1243	1327	4
الكرك	1566	7	52	1099	1151	5
المفرق	1973	6	59	634	693	6
معان	1454	8	49	509	558	8
العقبة	2018	5	42	528	570	7
مأدبا	1332	10	26	301	327	12(أدنى رتبة)
الطفيلة	602	12	17	318	335	11
جرش	1376	9	24	495	519	9
عجلون	902	11	7	396	403	10

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة, 2013

* حساب الباحثة

فقد تبين من خلال حساب معدل الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور في محافظات المملكة أن هناك تباين بين المحافظات, فقد جاءت محافظة العاصمة في المرتبة الأولى بين المحافظات في الكلفة الاجتماعية أما محافظة (مأدبا) فقد سجلت أقل كلفة اجتماعية .

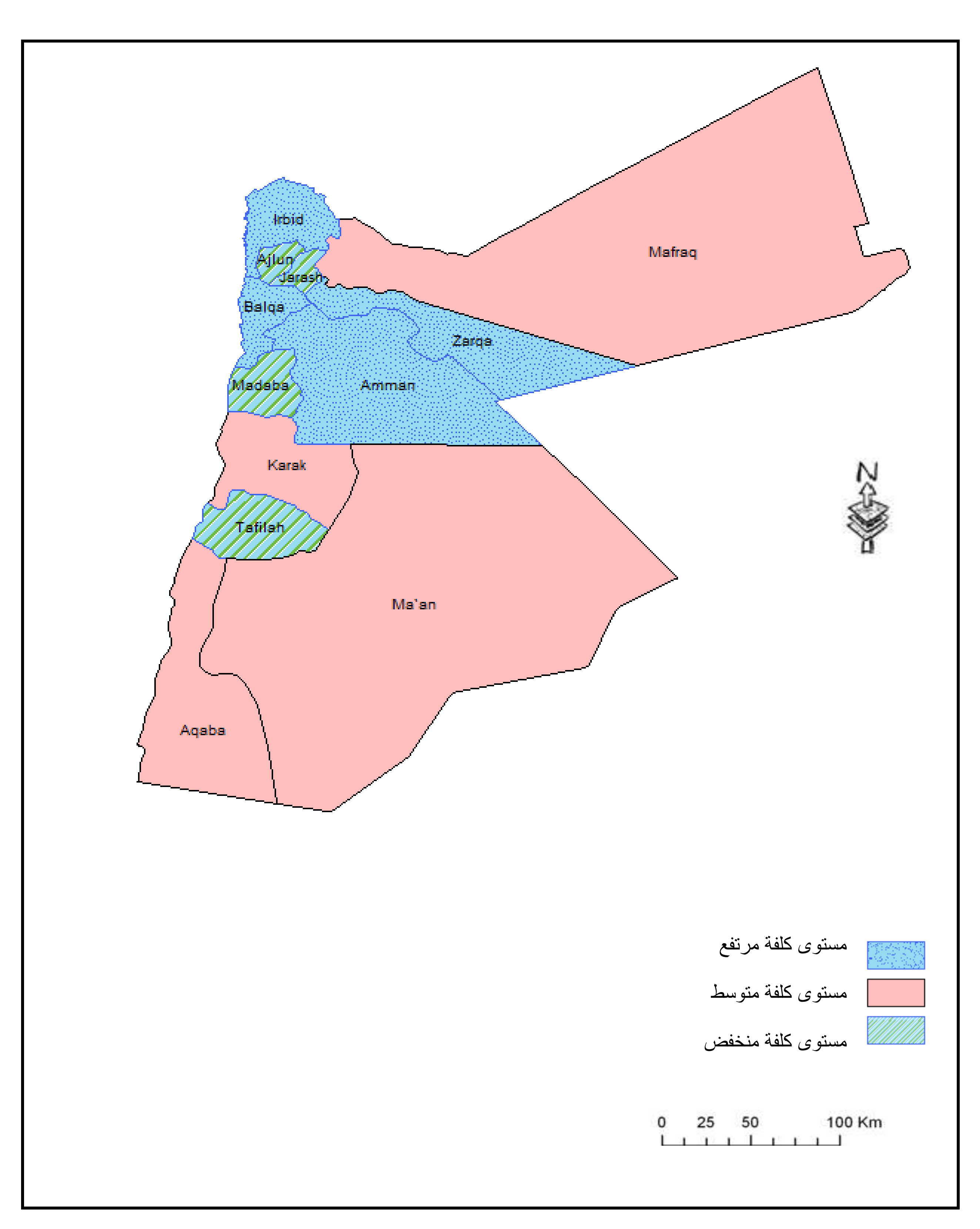
وتم تصنيف المحافظات بناءاً على الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور إلى ثلاث مستويات مرتفعة, متوسطة ومنخفضة كالتالي (الجداول24) (الشكل رقم 22).

الجدول رقم(24): المحافظات حسب مستويات الكلفة الاجتماعية لحوادث المرور لعام 2013

كلفة اجتماعية مرتفعة	كلفة اجتماعية متوسطة	كلفة اجتماعية منخفضة
محافظة: عمان, اربد, الزرقاء, البلقاء	محافظات: الكرك, المفرق, العقبة, معان	محافظات: جرش, عجلون, الطفيلة, مأدبا

المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (22): التباين في الكلف الاجتماعية لحوادث المرور في محافظات المملكة لعام 2013



المصدر: عمل الباحثة

➢ **الفرضية الرابعة: لا يوجد أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور على الكلفة الاقتصادية لهذه الحوادث في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05).**

تم حساب التكلفة الاقتصادية في بعض الدراسات على مبدأ النموذج الخطي للتنبؤ كما في دراسة (الرفاعي وأبوبكر,2007, ص23), أو اعتماد (Function Compound) النموذج المركب كما في دراسة (الرحامنه والطبووش, 2014,ص128) أما في دراسة (الجدعان وآخرون, 2013, ص55) وتقرير (chee,Jacobs, 1997, p.17) تم الاعتماد على مجموع الخسائر الناتجة (عن حالة وفاة والإصابة والتكلفة الطبية والألم والمعاناة) +أضرار في الممتلكات (إصلاح المركبة وفترة احتجازها) +التكاليف الرئيسية (تحقيقات الشرطة والأنشطة ذات الصلة وإدارة التأمين) في حساب التكلفة الاقتصادية.

التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور في الأردن بلغت نحو 259 مليون دينار أردني (المعهد المروري الأردني,2013,ص15) أي بمتوسط كلفة 2401 دينار أردني للحادث الواحد (الجدول رقم 25).

الجدول رقم(25): الكلفة الاقتصادية للحوادث المرورية في المحافظات الأردنية لعام 2013

المحافظة	عدد الحوادث	متوسط الكلفة الاقتصادية(مليون دينار أردني)(*)
عمان	74802	180
أربد	9605	23
الزرقاء	7456	18
البلقاء	4778	11
الكرك	1566	4
المفرق	1973	5
معان	1454	3
العقبة	2018	5
مأدبا	1332	3
الطفيلة	602	1
جرش	1376	3
عجلون	902	2

المصدر: المعهد المروري الأردني, 2013

* حساب الباحثة

استخدم أسلوب الانحدار البسيط (simple regression) في اختبار هذه الفرضية, حيث بلغت قيمة الارتباط الكلي(R) بين متغير أعداد الحوادث المرورية ومتغير الكلفة الاقتصادية نحو(R=0.96) أي هناك علاقة ارتباط قوي وموجب نظراً لقيمة (Beta) موجبة أما معامل التفسير المعدل (Adjusted R Square) فبلغ(0.95) وهذا يعني أن متغير أعداد الحوادث المرورية يفسر ما مقداره 0.95 من التباين في قيم الكلفة الاقتصادية, وللتأكد من صحة النتيجة جرى اختبار نموذج الانحدار باستخدام اختبار التباين الأحادي (Anova), حيث بلغ مستوى دلالة اختبار التباين (sig=.000) وهي أقل من مستوى المعنوية(0.05) لذلك نرفض الفرضية الأنفة ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور على الكلفة الاقتصادية لهذه الحوادث في المحافظات الأردنية عند مستوى معنوية (0.05)(الجدول رقم 26).

الجدول رقم(26): التباين في الكلفة الاقتصادية تبعاً للتباين في أعداد الحوادث المرورية في المحافظات الأردنية لعام 2013

المحافظة	عدد الحوادث(*)	الرتبة	متوسط الكلفة الاقتصادية	الرتبة
عمان	74802	1	179599602	1(أعلى رتبة)
أربد	9605	2	23061605	2
الزرقاء	7456	3	17901856	3
البلقاء	4778	4	11471978	4
الكرك	1566	7	3759966	7
المفرق	1973	6	4737173	6
معان	1454	8	3491054	8
العقبة	2018	5	4845218	5
مأدبا	1332	10	3198132	10
الطفيلة	602	12	1445402	12(أدنى رتبة)
جرش	1376	9	3303776	9
عجلون	902	11	2165702	11

المصدر: حساب الباحثة

*المعهد المروري الأردني,2013

تبين من خلال حساب معدل الكلفة الاقتصادية لحوادث المرور في محافظات المملكة أن هناك تباين بين المحافظات, فقد جاءت محافظة العاصمة في المرتبة الأولى بين المحافظات في الكلفة الاقتصادية أما محافظة الطفيلة سجلت أقل كلفة اقتصادية .

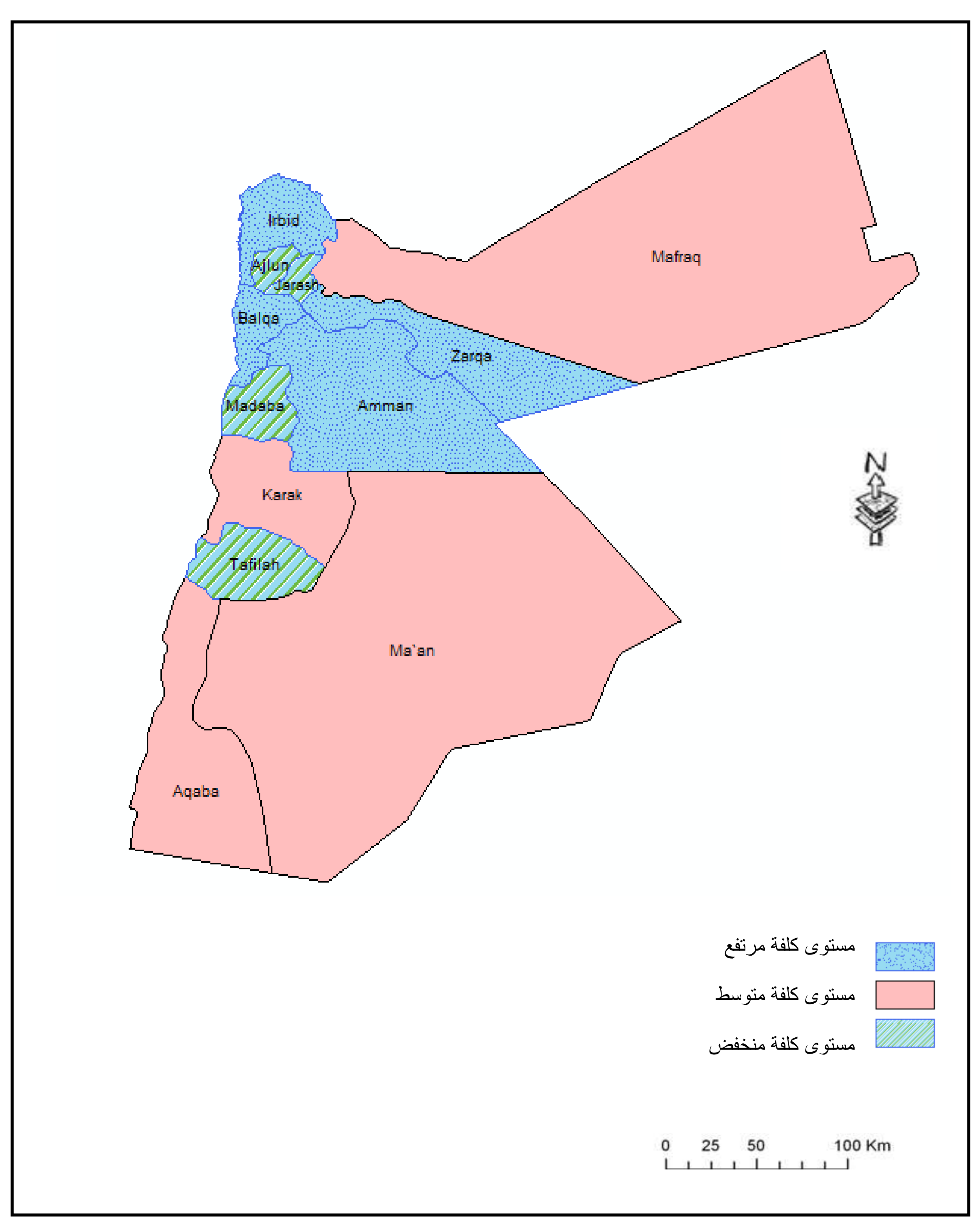
وتم تصنيف المحافظات بناءاً على الكلفة الاقتصادية لحوادث المرور إلى ثلاث مستويات مرتفعة, متوسطة, منخفضة كالتالي (الجدول رقم27)(الشكل رقم 23).

الجدول رقم(27): المحافظات حسب الكلفة الاقتصادية لحوادث المرور لعام 2013

كلفة اقتصادية مرتفعة	كلفة اقتصادية متوسطة	كلفة اقتصادية منخفضة
محافظة: عمان, اربد, الزرقاء, البلقاء	محافظات: الكرك, المفرق, العقبة, معان	محافظات: جرش, عجلون, مأدبا, الطفيلة

المصدر: عمل الباحثة

الشكل رقم (23): التباين في الكلف الاقتصادية لحوادث المرور في محافظات المملكة لعام 2013



المصدر: عمل الباحثة

تصنيف المحافظات الأردنية بحسب كلفها الاقتصادية والاجتماعية:

ويمكن تصنيف المحافظات الأردنية ليس فقط من الجانب العددي لحوادث المرور بل اعتماداً أيضاً على الجانب النوعي من خلال تصنيف المحافظات بحسب كلفها الاجتماعية والاقتصادية بحساب معامل مجموع الرتب (الجدول رقم 28) (الشكل24).

وتم تصنيف المحافظات بناءاً على الكلفة الاجتماعية والاقتصادية إلى ثلاث مستويات مرتفعة, متوسطة, منخفضة (الجدول رقم29).

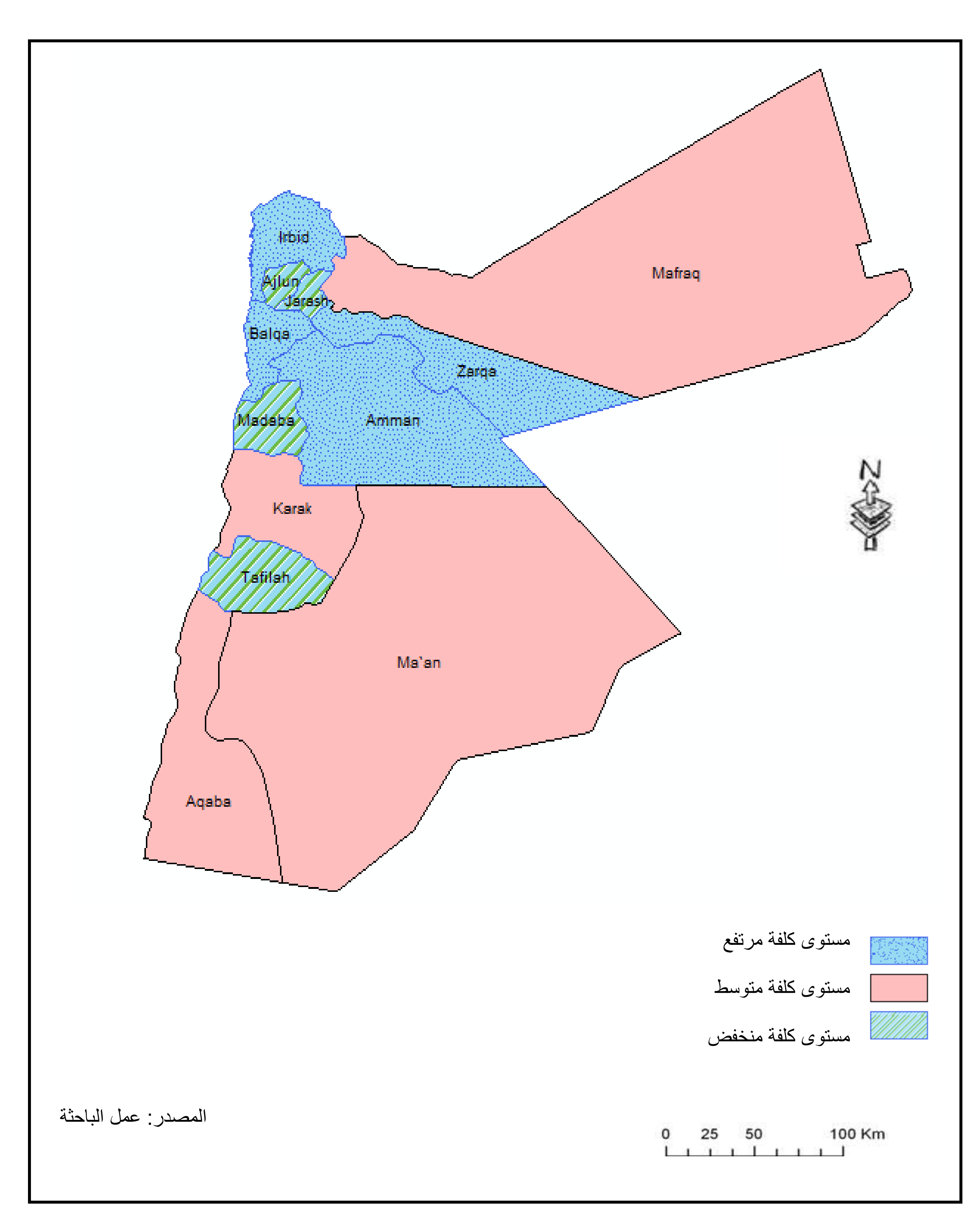
- ❖ مستوى كلفة اجتماعية واقتصادية مرتفعة وشملت المحافظات التالية: محافظة عمان, اربد, الزرقاء, البلقاء.
- ❖ مستوى كلفة اجتماعية واقتصادية متوسطة وشملت المحافظات التالية: الكرك, المفرق, العقبة, معان.
- ❖ مستوى كلفة اجتماعية واقتصادية منخفضة وشملت المحافظات التالية: جرش, عجلون, مأدبا, الطفيلة.

الجدول رقم(28): الكلفة الاجتماعية والاقتصادية في المحافظات الأردنية لعام 2013

المحافظة	متوسط الكلفة الاقتصادية	الرتبة	الكلفة الاجتماعية	الرتبة	معامل مجموع الرتب	الرتبة
عمان	179599602	1	6583	1	2	1(أعلى كلفة اجتماعية واقتصادية)
أربد	23061605	2	2477	2	4	2
الزرقاء	17901856	3	1779	3	6	3
البلقاء	11471978	4	1327	4	8	4
الكرك	3759966	7	1151	5	12	5
المفرق	4737173	6	693	6	12	5
معان	3491054	8	558	8	16	8
العقبة	4845218	5	570	7	12	5
مأدبا	3198132	10	327	12	22	11
الطفيلة	1445402	12	335	11	23	12(أدنى كلفة اجتماعية واقتصادية)
جرش	3303776	9	519	9	18	9
عجلون	2165702	11	403	10	21	10

المصدر : حساب الباحثة

الشكل رقم (24): التباين في الكلف الاجتماعية والاقتصادية لحوادث المرور في محافظات المملكة لعام 2013



المصدر: عمل الباحثة

الجدول رقم(29): المحافظات حسب الكلفة الاجتماعية والاقتصادية لحوادث المرور لعام 2013

كلفة اجتماعية واقتصادية مرتفعة	كلفة اجتماعية واقتصادية متوسطة	كلفة اجتماعية واقتصادية منخفضة
محافظة: عمان, اربد, الزرقاء, البلقاء	محافظات: الكرك, المفرق, العقبة, معان	محافظات: جرش, عجلون, مأدبا, الطفيلة

المصدر: عمل الباحثة

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

النتائج والتوصيات:

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1. هناك تباين واختلاف في مستويات خطورة حوادث المرور وكلفها الاقتصادية والاجتماعية بين محافظات المملكة المختلفة.

2. تم تصنيف المحافظات الأردنية إلى ثلاث مستويات مختلفة بحسب مستويات خطورة الحوادث المرورية في مختلف الحوادث المرورية وفق أسلوب معامل مجموع الرتب:

- مستوى خطورة مرتفع ويشمل محافظات : الطفيلة, العقبة, المفرق, الكرك ومعان
- مستوى خطورة متوسط ويشمل محافظات: الزرقاء, جرش, مأدبا, البلقاء, عجلون.
- مستوى خطورة منخفض ويشمل محافظات: أربد وعمان.

3. تم تصنيف المحافظات الأردنية إلى ثلاث مستويات مختلفة بحسب كلفها الاقتصادية والاجتماعية:

- مستوى كلفة مرتفع ويشمل محافظات :عمان, أربد ,الزرقاء والبلقاء.
- مستوى كلفة متوسط ويشمل محافظات :الكرك، المفرق، العقبة ومعان.
- مستوى كلفة منخفض ويشمل محافظات :مأدبا، جرش، الطفيلة وعجلون.

4. العلاقة بين أعداد السكان والمركبات المسجلة من جهة وأعداد حوادث المرور من جهة أخرى هي علاقة طردية أي كلما زاد عدد السكان وعدد المركبات زاد عدد الحوادث المرورية.

5. أن هناك أثر ذا دلالة إحصائية لمتغيرات أعداد السكان والمركبات المسجلة في تباين أعداد حوادث المرور في المحافظات الأردنية المختلفة .

6. أن هناك أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور في تباين مقدار الكلفة الاجتماعية في المحافظات الأردنية المختلفة.

7. أن هناك أثر ذا دلالة إحصائية لأعداد حوادث المرور في تباين مقدار الكلفة الاقتصادية في المحافظات الأردنية المختلفة.

التوصيات:

استناداً إلى ما تم التوصل إليه من نتائج فإن التوصيات تتمثل بما يأتي:

1. إعطاء مشكلة حوادث المرور الأهمية اللازمة ووضعها على سلم الأولويات باعتبارها مشكلة تعيق التطور التنموي وترهق الاقتصاد المحلي وتحديث التشريعات الناظمة لها لمعالجتها والتخفيف من حدتها وتكثيف الندوات والمحاضرات الإرشادية لتوعية المواطن بمخاطرها.
2. دراسة أسباب الحوادث المرورية في كل محافظة على حده ودراسة أسباب تباينها بين المحافظات ذلك أن أسباب الحوادث المرورية تختلف من محافظة إلى أخرى.
3. الاهتمام بالإحصائيات المرورية في جميع المحافظات الأردنية من خلال إنشاء مركز متخصص يقوم بجمع وتوثيق البيانات المرورية والتأكد من صحتها من خلال عمل قاعدة بيانات مرورية لكل محافظة.
4. نشر الوعي المروري وتفعيل الأنشطة المرورية من خلال التعاون بين جميع الأجهزة المعنية من أجهزة أمنية وشركات تأمين وبلديات وغيرها مع جميع فئات المجتمع للحد من الحوادث المرورية .
5. تعديل قانون السير والقوانين المرتبطة به لتحديد الشروط اللازمة لمنح رخص القيادة آخذه بعين الاعتبار رفع السن المسموح له بالقيادة واجتياز الاختبارات المرورية لتجديد رخص القيادة للتحقق من مدى كفاءة السائق.

6. زيادة الدراسات التحليلية المختصة بجميع التكاليف الاقتصادية ولجميع المحافظات لحساب التكلفة الدقيقة في المملكة الأردنية وبيان الخسارة الحقيقية التي يتكبدها المجتمع.

7. إنشاء قاعدة بيانات عن حالة الطرق الفنية في المحافظات الأردنية لمعرفة مدى تأثير ذلك العنصر المروري في العملية المرورية ووقوع الحادث المروري.

8. اعتماد نتائج أسلوب معامل مجموع الرتب في تصنيف محافظات المملكة لمعرفة مستوى خطورة حوادث المرور فيها لأن الاعتماد على أحد المؤشرات كعدد المصابين دون أخذ باقي مؤشرات نتائج العملية المرورية وعناصرها لا يعكس الصورة الواقعية والحقيقية لمستوى خطورة هذه الحوادث.

قائمة المصادر والمراجع:

المصادر باللغة العربية:

1. بو جلال، فضيل, محاولة تقيم التكلفة الاقتصادية للحوادث المرور في الجزائر, رسالة ماجستير منشورة, جامعة الحاج لخضر_باتنه, الجزائر, 2011.
2. الحميدان, عايد, الآثار الاجتماعية للحوادث المرورية, مؤتمر التعليم والسلامة المرورية, جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية, الرياض, 2006.
3. حوالف, رحيمة, التكاليف الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور بالجزائر, مجلة الباحث, المجلد 11, ع11, جامعة قاصدي ورقلة _ الجزائر, 2012.
4. دائرة الإحصاءات العامة, الكتب الإحصائي السنوي الأردني 2013, عمان, 2013.
5. الرفاعي, غالب, وعيد أبو بكر, التحليل الكمي لمؤشرات الحوادث المرورية في الأردن: دارسة في إدارة أخطار السيارات, عمان, 2007, Download from: www.docstoc.com.
6. شويمت, عمار, أحكام حوادث المرور والآثار المترتبة عليها في الشريعة الإسلامية, رسالة ماجستير منشورة , جامعة الحاج لخضر_باتنه, الجزائر, 2011.
7. صحيفة الشرق, الرياض, آذار2014, ع826, ص 4.
8. صحيفة الشرق الأوسط, الشركة السعودية للأبحاث والنشر, آب2012, ع 12363, ص الأخبار

9. الطالب, أحسن, سبل ووسائل الوقاية من حوادث المرور, ورقة عمل مقدمة إلى الندوة العلمية بعنوان "التجارب العربية والدولية في تنظيم المرور", جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية, الرياض, 2009.

10. عبد العال, جمال, العناصر الرئيسية المؤثرة في الحوادث المرورية: دراسة تحليلية على مدينة جدة, ورقة عمل إلى الندوة العلمية بعنوان أنماط التخطيط العمراني وعلاقته بالمخالفات المرورية, جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية, الرياض, 2006.

11. الغامدي, علي بن سعيد, مفاهيم أساسية في علم المرور, الرياض, 1999, download from: http://faculty.ksu.edu.sa.

12. الغامدي, محمد, وسعيد الغامدي, الثقافة المرورية وعلاقتها بحوادث السير: دراسة استطلاعية بمحافظة جدة, جامعة الملك عبد العزيز, الرياض, 2011.

13. غنيم، عثمان ، الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في محافظات المملكة الأردنية الهاشمية, مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية ، المجلد 26, العدد (1+ 2)، 2010.

14. غنيم, عثمان, قياس وتصنيف مستويات خطورة حوادث المرور في المحافظات الأردنية, مجلة أم القرى للعلوم الاجتماعية، المجلد الأول, العدد (1), 2009.

15. غنيم, عثمان, ولينا شبيب, المجالس البلدية وحوادث المرور في المدن الأردنية, مجلة جامعة الملك سعود للعمارة والتخطيط, المجلد 18, ع2, 2006.

16. غنيم, عثمان, التحليل المورفولوجي تطبيق على حوادث المرور في المدن, مجلة أم القرى للعلوم الاجتماعية ، المجلد الأول, ع1, 2011.

17. مديرية الأمن العام, إدارة السير المركزية, التقرير السنوي, عمان, الأردن, 2013م.

18. المطير , عامر , وناصر الزير , مستوى السلامة العامة في الوطن العربي مقارنة بالدول الأخرى والإستراتيجية المقترحة لتحسينها, جامعة الملك سعود_الرياض, 2011, download from: Geosciences Publication .

19. المعهد المروري الأردني, دراسة تحليلية لحوادث المرور لعام 2013, المعهد المروري الأردني, عمان, 2013.

20. منظمة الصحة العالمية, التقرير العالمي عن حالة السلامة على الطرق 2013,جنيف, سويسرا, 2013.

المواقع الإلكترونية:

1. الإصابات الناجمة عن حوادث المرور/ موقع منظمة الصحة العالمية http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/

2. إحصائيات حوادث المرور في الاتحاد الأوروبي للأعوام (2010-2013) موقع: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/statistics

3. التقرير السنوي للسلامة على الطرق 2013 لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) في قسم international transport forum publication / موقع: http://internationaltransportforum.org/Pub/pdf/13IrtadReport.pdf

تقرير الجهاز المركزى للإحصاء عدد الحوادث المرورية في مصر لعام 2013 : http://www.nile.eg/المركزي-للإحصاء-1350-حادث-فى-ديسمبر-و50من-و

4. جريدة المغرب اليومية, إحصاءات حوادث المرور في تونس, الموقع :
http://www.lemaghreb.tn/قضاء?star=371

5. دراسة مركز الدراسات المرورية في جامعة قطر / الموقع:
http://www.qu.edu.qa/ar/newsroom/view.php?id=1951

6. موقع المعرفة , إحصاءات وفيات حوادث المرور في دول العالم,
http://www.marefa.org

المصادر باللغة الانجليزية:

1. Abojaradeh, Mohammad, Traffic Accidents Prediction Models to Improve Traffic Safety in Greater Amman Area, Civil and Environmental Research, Vol: 3, No:2 , 2013.
2. Alrahamneh, Adeeb and Reda AlBtoush, Estimating the Optimal Model for Traffic Accidents in Jordan for the Period of (1995–2010), International Journal of Business and Management, Vol. 9, No. 3, 2014.
3. Al-Masaeid, Hashem, Traffic Accidents in Jordan, Jordan Journal of Civil engineering, Vol:3, No:4, 2009.

4. Ghee, Caroline, and G. Jacobs., Socio-economic aspects of road accidents in developing countries, Transport Research Laboratory, England, 1997.
5. Ismail, Mohamed and Samar Abdelmageed, Cost of Road Traffic Accidents in Egypt, International Journal of Social, Management, Economics and Business Engineering, Vol:4, No:6, 2010.
6. Jrew , basim, and Mohammad Abojaradeh, development of Statistical Prediction Models to reduce Fatal and Injury Accidents in Jordan, Journal of Environment and Earth Science, Vol:3, No:11, 2013.
7. K. Jadaan, I. Al-Hyari, H. Naghawi, R. Ammourah, and Z. Al Nabulsi, Traffic Safety in Jordan: Magnitude, Cost and Potential Countermeasures, Journal of Traffic and Logistics Engineering, Vol.1, No.1, June 2013 .
8. Montgomery D., Runger G., Applied Statistics and Probability for Engineers, Fifth Edition, USA, 2010.
9. Odero, W., P. Garner, and Zwi, Road traffic injuries in developing countries, Tropical Medicine and International Health, Vol:2, No: 5, 1997.



ABSTRACT

Regional disparities in the levels of traffic accidents severity and its social and economical costs in the Jordanian Governorates

Prepared by:

Rozan mother kloub

Supervisor:

Prof. Dr. Othman Ghnaim

The study aimed to determine the level of seriousness of traffic accidents and contrast on the one hand and the calculation of the amount of the economic and social costs that resulting from these incidents and contrast in the Jordanian provinces on the other hand. In addition, classify the governorates of the kingdom by the economic and social costs and levels of the seriousness of the traffic accidents. The study is based on a descriptive approach to achieve its goals, traffic data was collected from the official sources: Jordan Traffic Institute, Department Of Statistics.

Dangerous traffic accidents rate, the rate of traffic accidents Severity, The ratio of deaths to the injured and total factor ranks have been calculated to determine the level of seriousness of traffic accidents in the governorates of Jordan.

The study used statistical analysis through software (SPSS), to study the relations and the effects between the dependent and independent variables on economic, social costs of traffic accidents in the governorates of Jordan, that through partial correlation analysis method (partial correlation) and Simple and multiple regression methods Moreover, here was used Arc-GIS software was used to made up maps of social and economic cost levels and levels of risk of traffic accidents in the various provinces of the Kingdom.

The study found that there is variation in the danger levels of traffic accidents in which (Amman and Irbid) at the lowest level of seriousness of traffic accidents between the Jordanian governorates While (Karak, Ma'an, Tafileh, Aqaba, Mafraq) recorded the highest severity level of traffic accidents following the method of the total ranking coefficient, and there is variation in the economic and social costs of traffic accidents in the Jordanian governorates, in which Amman, Irbid, Zarqa and Balqa recorded higher economic and social cost rates, while Jerash , Ajloun , Madaba , Tafileh recorded the lowest economic and social cost rates.

The study recommended that it is necessary to work on reduce the risk of traffic accidents levels and the economic and social costs, through studying the causes of traffic accidents in all governorates of Jordan both separately. Also recommended that there is necessity to study traffic accidents and traffic process indicators in quantity and quality to make planning decisions more accurate to alleviate traffic

accidents and the recognition of the size of the problem of traffic accidents